

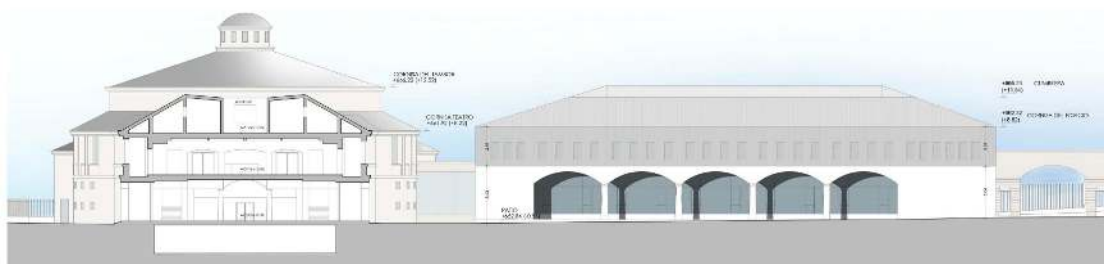
---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

# NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

### INSTALACIÓN HVAC (CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN)

JUNIO 2021

**INDICE**

<b>1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN- VENTILACIÓN.....</b>	<b>6</b>
1.1 OBJETO.....	6
1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	6
1.3 MARCAS Y MODELOS.....	6
1.4 ANTECEDENTES.....	7
1.5 OBJETIVO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.....	7
1.6 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DE SU ENTORNO.....	8
1.6.1 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.....	8
1.6.2 DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO.....	9
1.6.3 FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN DEL EDIFICIO.....	12
1.6.3.1 HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO.....	12
1.6.3.2 OCUPACIÓN MÁXIMA Y SIMULTÁNEA DE LAS DISTINTAS DEPENDENCIAS.....	12
1.6.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS DE LOS CERRAMIENTOS.....	12
1.6.5 CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO.....	13
1.7 CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO.....	14
1.8 CÁLCULO DE LOS CAUDALES DE VENTILACIÓN.....	14
1.9 CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS.....	17
1.9.1 COEFICIENTES PARA EL CÁLCULO.....	17
1.9.2 MÉTODO DE CÁLCULO.....	17
1.9.3 RESUMEN DEL CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS.....	23
<b>2. SISTEMA DE SUELO RADIANTE.....</b>	<b>24</b>
2.1 DISEÑO DE LOS CIRCUITOS.....	24
2.2 CÁLCULO DE LA TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL AGUA.....	25
2.3 CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUA DE LOS CIRCUITOS.....	26
2.4 NORMA UNE-EN 1264.....	28
2.5 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.....	32
2.5.1 UTAS.....	34
2.6 SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA PARA LOCALES AUXILIARES.....	35
2.6.1 EXTRACCIÓN DE VESTUARIOS Y ASEOS.....	35

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

<b>2.7</b>	<b>CÁLCULO DE TUBERÍAS</b>	<b>35</b>
2.7.1	CALCULO DE TUBERÍA.....	35
2.7.2	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS .....	36
<b>2.8</b>	<b>CÁLCULOS DE CONDUCTOS</b>	<b>37</b>
2.8.1	CAUDAL DE AIRE .....	37
2.8.2	VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN .....	38
2.8.3	PERDIDA DE CARGA .....	38
2.8.4	DIÁMETRO EQUIVALENTE.....	38
2.8.5	MÉTODO DE CÁLCULO.....	39
<b>2.9</b>	<b>SELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DIFUSIÓN DE AIRE</b>	<b>39</b>
<b>2.10</b>	<b>SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL</b>	<b>55</b>
<b>2.11</b>	<b>MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO</b>	<b>55</b>
2.11.1	TEMPERATURAS DE LOCALES .....	55
2.11.2	ESTRATIFICACIÓN .....	56
2.11.3	RECUPERACIÓN DE CALOR.....	56
2.11.4	CONTROL DE VENTILACIÓN .....	56
2.11.5	AISLAMIENTO TÉRMICO .....	56
2.11.6	AIRE EXTERIOR MÍNIMO .....	56
2.11.7	SISTEMA PROYECTADO .....	56
<b>2.12</b>	<b>EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIAS ABSORBIDAS</b>	<b>57</b>
2.12.1	FUENTES DE ENERGÍA UTILIZADAS .....	57
<b>3.</b>	<b>JUSTIFICACION DE NORMATIVA.....</b>	<b>58</b>
<b>3.1</b>	<b>EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE</b>	<b>58</b>
3.1.1	EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA .....	58
3.1.2	EXIGENCIA DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR .....	59
3.1.3	EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA .....	62
3.1.4	EXIGENCIA DE HIGIENE .....	62
<b>3.2</b>	<b>EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>	<b>63</b>
3.2.1	EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO .....	63
3.2.2	EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO	64
3.2.3	EXIGENCIA ENERGÉTICA DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS .....	66
3.2.4	EXIGENCIA DE CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS .....	67
3.2.5	EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA .....	67
3.2.6	EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES .....	68
3.2.6.1	CÁLCULO DE PRODUCCIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN SOLAR TERMICA .....	68

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

3.2.6.2	CAPTADOR SOLAR EMPLEADO Y CURVA DE RENDIMIENTO.....	68
3.2.6.3	CAMPO DE CAPTACIÓN .....	69
3.2.6.4	PÉRDIDAS POR LA DISPOSICIÓN DE LOS CAPTADORES.....	69
3.2.6.5	TIPOLOGÍA DE LA INSTALACIÓN .....	69
3.2.6.6	SISTEMA DE ACUMULACIÓN SOLAR .....	70
3.2.6.7	CÁLCULO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA .....	70
3.2.7	EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL .....	72
<b>3.3</b>	<b>EXIGENCIAS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>73</b>
3.3.1	EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN GENERACIÓN Y FRIO .....	73
3.3.2	EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO .....	73
3.3.3	EXIGENCIAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	74
3.3.4	EXIGENCIAS DE UTILIZACIÓN .....	74
<b>4.</b>	<b>CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN , VENTILACIÓN .....</b>	<b>76</b>
<b>4.1</b>	<b>1.- PARÁMETROS GENERALES .....</b>	<b>76</b>
<b>4.2</b>	<b>CÁLCULO DE CONDUCTOS .....</b>	<b>78</b>
4.2.1	VENTILACIÓN DEL GARAJE.....	78
4.2.1.1	DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE VENTILACIÓN.....	78
4.2.1.2	DETERMINACIÓN DEL TIPO DE SISTEMA DE VENTILACIÓN .....	79
4.2.1.3	RESUMEN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.....	80
4.2.1.4	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN PROYECTADO .....	80
4.2.1.5	CALCULO CONDUCTOS Y EQUIPOS.....	80
4.2.2	VENTILACIÓN DEL CT .....	96
4.2.3	VENTILACIÓN ASEO CONSERVATORIO.....	101
4.2.4	VENTILACIÓN ALMACENES Y ASEO AUDITORIO .....	106
4.2.5	AIRE PRIMARIO AUDITORIO.....	125
<b>4.3</b>	<b>UTAS.....</b>	<b>137</b>
<b>4.4</b>	<b>CALCULO DE TUBERIAS .....</b>	<b>164</b>
<b>4.5</b>	<b>BOMBA DE CALOR RACKS .....</b>	<b>170</b>
<b>4.6</b>	<b>BDC AGUA-AGUA .....</b>	<b>180</b>
<b>4.7</b>	<b>BOMBAS .....</b>	<b>185</b>
<b>4.8</b>	<b>CALCULO SUELO RADIANTE .....</b>	<b>218</b>



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

<b>4.9</b>	<b>CALCULO DE CARGAS</b>	<b>219</b>
<b>4.10</b>	<b>GEOTERMIA</b>	<b>220</b>
4.10.1	TRATAMIENTO DE LEGIONELA EN ACS-SOLAR .....	220
4.10.2	ESTUDIO RESPUESTA TERMICA TERRENO .....	221
4.10.3	CONCLUSION .....	237
4.10.4	CALCULO NUMERO DE POZOS 150M .....	237

## **1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN- VENTILACIÓN**

### **1.1 OBJETO**

El presente Capítulo de la memoria técnica tiene por objeto describir las características técnicas y reglamentarias de la instalación de climatización, ventilación para el nuevo conservatorio profesional de música en la antigua universidad laboral de Zamora.

### **1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Se pretende que el diseño, el dimensionado, los componentes y los equipos de la instalación sean seguros, racionales y eficientes y que cumplan con la normativa vigente, fundamentalmente con:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio.
- Código técnico de la edificación (CTE.). Real decreto 314/2006 del 17 de marzo. Y sus correcciones de errores y erratas.
- Normas UNE asociadas al R.I.T.E, en las condiciones descritas en el punto anterior.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas. Real Decreto 3099/1977 del 8 de Septiembre.
- Reglamento de Recipientes a Presión del Ministerio de Industria. Real Decreto 1244/1979 del 4 de Abril.
- Las instalaciones eléctricas necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos de Acondicionamiento de Aire cumplirán lo indicado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias vigentes.

### **1.3 MARCAS Y MODELOS**

Las marcas y modelos que se describen en la presente memoria son por requisitos de justificación de normativa técnica.

Los modelos pueden ser sustituidos por otros equipos equivalentes ( de características, técnicas, de rendimiento, estéticas, eficiencia energética, tamaño...), que sean aprobados por la dirección facultativa.

#### 1.4 ANTECEDENTES

La edificación objeto del estudio, es una ampliación/remodelación en fase de obra de la construcción de nueva planta, que dispone de dos plantas sobre rasante.

El edificio es exento, no compartiendo cerramientos con ningún otro edificio; tiene una planta rectangular en el edificio nuevo del conservatorio y el auditorio siendo otro edificio en parte circular.

#### 1.5 OBJETIVO DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

El objetivo del sistema de climatización proyectado es conseguir un ambiente climático de confort en las distintas zonas en que se divide el edificio.

Buscar la máxima eficiencia posible del sistema de climatización.

En general se pretenden las siguientes condiciones interiores:

- Temperatura seca o equivalente durante las estaciones invernal y estival: 21°C y 24°C respectivamente.
- Humedad relativa: 50%. Con una desviación de un +/-5%
- Tolerancias sobre temperaturas: El rango de tolerancia dado en el control de las temperaturas, tanto para invierno como para verano es de +/- 2°C
- Niveles de ventilación mecánica o infiltraciones: Los caudales de ventilación y extracción se ajustarán a lo dispuesto en el RITE, y se tratarán pormenorizadamente en el capítulo correspondiente.
- Niveles sonoros de difusión de aire adoptados: <30 dBA en todo el edificio.
- Velocidades residuales del aire en zonas ocupadas: < de 0.14 m/s en invierno y de 0.17 m/s en verano, según RITE.
- Primera la reducción de velocidad del aire para evitar ruidos en el conservatorio y auditorio.

## **1.6 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DE SU ENTORNO**

### **1.6.1 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO**

Se trata de un edificio de nueva planta denominado como conservatorio, de forma rectangular y un edificio existente denominado como auditorio, de forma irregular y parte de forma circular. Se ubicará en parcela de forma independiente a cualquier otro edificio del entorno.

El uso principal del edificio es Docente, existiendo diferentes usos secundarios y vinculados al principal como zonas administrativas, cuartos técnicos, auditorio, etc.

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### 1.6.2 DISTRIBUCIÓN DEL EDIFICIO

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

1. SUPERFICIE ÚTIL EDIFICIO		
1.1.	ESPACIOS DOCENTES	Nº ESPACIOS
	AULAS FORMACIÓN GENERAL	7
	AULA MÚSICA CÁMARA	1
	AULA ENSEÑANZA INSTRUMENTAL(PIANO)	9
	AULA ENSEÑANZA INSTRUMENTAL	18
	AULA CONTRABAJO	1
	AULA PERCUSIÓN	1
	CABINAS	8
	CABINAS PERCUSION	4
	AULA ORQUESTA	1
	AULA CORO	1
	AULA DE INFORMÁTICA	1
	DEPARTAMENTOS	3
	SALA USOS MÚLTIPLES	1
	BIBLIOTECA-FONOTECA	1
	ASEOS	4
	1.2.	AUDITORIO
AUDITORIO Y ESCENARIO		1
CAMERINOS		4
	CUARTO LIMPIEZA	1
1.3.	AUDITORIO (BAJO RASANTE)	
	ALMACENES	1
1.4.	ESPACIOS ADMINISTRATIVOS	
	DIRECCIÓN	1
	ADMINISTRACION	1
	SECRETARIA	1
	JEFE DE ESTUDIOS	1
	SALA PROFESORES	1
	AMPA + ALUMNOS	1
	ORIENTACIÓN	1
	CONSERJERÍA + REPROGRAFÍA	1
	CAFETERÍA	1
	ASEOS PROFESORES	4
RACK	2	

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

1.5.	SERVICIOS COMUNES	
	ARCHIVO	1
	ALMACÉN PARA INSTRUMENTOS	1
	CUARTO LIMPIEZA	2
	CGD	1
	ALMACÉN EXTERIOR	1
	BASURAS	1
1.6.	CIRCULACIONES( % s/ S. útil)	
1.7.	SERVICIOS COMUNES (BAJO RASANTE)	
	ALMACENES CONSERVATORIO	4
	ASEO- VESTUARIOS PERSONAL	2
	CUARTO LIMPIEZA	1
	CUARTO TELECOMUNICACIONES	1
	INSTALACIÓN AIRE PRIMARIO	1
	ABASTECIMIENTO DE AGUA	1
	GRUPO CONTRA INCENDIOS	1
	GRUPO ELECTRÓGENO	1
	CUARTOS GEOTERMIA	2
	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	1
	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	1
	CPD	1
	ALJIBE	1
	ESPACIOS DISPONIBLES	11
1.8.	CIRCULACIONES (BAJO RASANTE)( % s/ S. útil)	
<b>2.</b>	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA EDIFICIO</b>	
2.1.	PLANTA BAJA CONSERVATORIO	
2.2.	PLANTA PRIMERA CONSERVATORIO	
2.3.	AUDITORIO	
2.4.	AUDITORIO BAJO RASANTE	
2.5.	SERVICIOS COMUNES BAJO RASANTE	
<b>3.</b>	<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA APARCAMIENTO</b>	
2.6.	APARCAMIENTO BAJO RASANTE	
<b>4.</b>	<b>SUPERFICIES ESPACIOS EXTERIORES</b>	#  REF!
3.1.	PORCHES (% s/ S.Construida)	
3.2.	PATIOS	
3.3.	ESPACIO RESTANTE	
3.4.	ESPACIO URBANO (ESPACIO PÚBLICO)	

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### **1.6.3 FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN DEL EDIFICIO**

#### **1.6.3.1 HORARIOS DE FUNCIONAMIENTO**

El centro permanecerá en funcionamiento durante los días laborables (de lunes a viernes), en los siguientes horarios supeditados a las distintas actividades:

- Horario general del edificio: de 8 a 22 horas
- Horario no lectivo del edificio: 8 a 15 horas

#### **1.6.3.2 OCUPACIÓN MÁXIMA Y SIMULTÁNEA DE LAS DISTINTAS DEPENDENCIAS**

Como se dispone de planos con el mobiliario definitivo de las plantas, se ha considerado para el cálculo de cargas térmicas, una ocupación en función de este mobiliario.

### **1.6.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS DE LOS CERRAMIENTOS**

Los cerramientos son los descritos en las memorias de arquitectura.



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

### 1.6.5 CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO

#### Datos del emplazamiento

Emplazamiento

Latitud  °      Coeficiente de albedo

Longitud  °      Zona horaria

Altitud  m       Horario de Verano (DST)      Mes inicial       Mes final

---

#### Condiciones de diseño para calefacción

Temperatura seca  °C      Humedad relativa  %      Temperatura del terreno  °C

---

#### Condiciones de diseño para refrigeración

Cálculo de cargas de refrigeración por mes	Temperatura seca de diseño (°C)	Temperatura húmeda coincidente (°C)	Oscilación diaria de la temperatura seca (°C)	Oscilación diaria de la temperatura húmeda (°C)	Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación directa	Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación difusa
Enero	11.3	9.2	6.3	5.1	0.283	2.519
Febrero	14.4	9.3	9.1	7.1	0.294	2.485
Marzo	19.4	10.6	10.8	7.7	0.324	2.417
Abril	23.1	13.0	11.1	7.4	0.336	2.392
Mayo	27.8	16.0	11.9	6.3	0.347	2.385
Junio	32.4	17.6	13.8	5.8	0.352	2.385
Julio	34.3	18.3	15.1	5.5	0.337	2.4
Agosto	34.2	18.1	14.7	5.4	0.342	2.382
Septiembre	29.6	16.6	12.7	5.9	0.33	2.434
Octubre	23.3	14.8	9.6	6.0	0.318	2.491
Noviembre	15.6	11.9	7.3	5.6	0.294	2.526
Diciembre	11.9	10.2	6.4	4.8	0.28	2.528

#### Opciones de cálculo

---

#### Cálculo de cargas térmicas de calefacción

Método de cálculo

Mayoración de la carga  %

Mayoración de la carga por orientación      N       S       E       O  %

---

#### Cálculo de cargas térmicas de refrigeración

Mayoración de la carga latente  %

Mayoración de la carga sensible  %

### 1.7 CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Se toman como referencia la exigencia de bienestar e higiene del RITE IT 1.1.4.1 de exigencia de calidad térmica del ambiente.

- Temperaturas y humedad.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño

Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

- Temperatura seca o equivalente durante las estaciones invernal y estival: 21°C y 24°C respectivamente.
- Humedad relativa: 50%. Con una desviación de un +/-5%

- Tolerancias sobre temperaturas: El rango de tolerancia dado en el control de las temperaturas, tanto para invierno como para verano es de +/- 2°C

- Niveles de ventilación mecánica o infiltraciones: Los caudales de ventilación y extracción se ajustarán a lo dispuesto en el RITE, en la IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad de aire interior y se tratarán pormenorizadamente en el capítulo correspondiente.
- Niveles sonoros adoptados: <30 dBA en todo el edificio, estando en los rangos determinados de por la exigencia del documento DB-HR.
- Velocidad del aire:

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V' = \frac{I}{100} - 0,07 \quad m/s$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:

$$V' = \frac{I}{100} - 0,10 \quad m/s$$

- Velocidades residuales del aire en zonas ocupadas: < de 0.14 m/s en verano y de 0.17 m/s en invierno, según RITE , IT 1.1.4.13. Velocidad media del aire.

### 1.8 CÁLCULO DE LOS CAUDALES DE VENTILACIÓN.

Los valores del caudal de aire mínimo de ventilación estimados son los indicados en el RITE, para obtener una calidad de aire propia de la función del edificio.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

IT 1.1.4.2.2 Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Atendiendo a las tablas anteriormente expuestas, tanto, auditorio como IDA3 y por tanto un caudal unitario por persona de 8 l/s, y como la zona de conservatorio IDA 2 y un caudal de 12,5 l/s para el resto de zonas docentes ocupadas.

Para las zonas de ocupación humana no permanente (Almacenes, Aseos, Vestuarios, C.limpieza) se han utilizado los caudales de la norma UNE 100011 "Ventilación general de edificios", y en el caso del cuarto de basuras, lo estipulado el DC HS del Código Técnico de la Edificación.

En el caso de los archivos se ha tomado el caudal de ventilación estipulado en el RITE para recintos IDA 2, de ocupación humana no permanente.

En cualquier caso se cumple con lo especificado en las tablas del RITE, ya que los caudales proyectados por la norma UNE son más restrictivos.

Categoría	dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

La calidad del aire exterior que se introduce dentro de los locales tendrá unos contenidos de sustancias contaminantes no superiores a los indicados a continuación:

SUSTANCIA	CONCENTRACIONES MAX. (mg/m <sup>3</sup> )
-----------	--

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

SUSTANCIA	CONCENTRACIONES MAX. (mg/m <sup>3</sup> )
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	80 (1 año) - 365 (24h.)
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	100 (1 año)
Monóxido de Carbono (CO)	10.000 (8 h.)- 40.000 (1h.)
Partículas	75 (1 año) -260 (24 h.)
Plomo (Pb)	1,5 (3 meses)

En cuanto a la calificación del aire de extracción acorde a lo especificado en el RITE, se muestran en la siguiente tabla para los distintos recintos.

En cuanto a la filtración de aire exterior, el aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con altas concentraciones de partículas.

Los filtros necesarios para los diferentes equipos de ventilación del edificio se muestran en la siguiente tabla.

Filtros previos:	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4

Filtros finales:	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

En el Apartado de cálculos se muestran los caudales de cálculo para ventilación como de extracción.

## 1.9 CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

Para la realización del cálculo de las necesidades térmicas del edificio se ha utilizado el programa de cálculo Informático CYPETHERM LOADs 2020.

En la definición de las condiciones externas e internas se han usado los valores ya descritos con anterioridad.

Se ha considerado una potencia luminosa de 12,8 W/m<sup>2</sup>, 300 W/ordenador y un ordenador por persona en las zonas de oficinas.

### 1.9.1 COEFICIENTES PARA EL CÁLCULO

Coeficientes de mayoración por calefacción: 20%

Coeficiente de intermitencia: 5% para refrigeración.

Suplementos por orientación para calefacción:

- Orientación N: 15%
- Orientación E: 5%
- Orientación O: 5%
- Orientación S: 0%

Coeficiente de simultaneidad: El programa de cálculo utilizado estima tanto la carga máxima, como la máxima simultánea para la hora y mes más desfavorable.

### 1.9.2 MÉTODO DE CÁLCULO

#### GANANCIAS TÉRMICAS INSTANTÁNEAS

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

#### GANANCIA SOLAR CRISTAL

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

Que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
- $A$  = Área de la superficie acristalada ( $m^2$ )
- $CS$  = Coeficiente de sombreado
- $n$  = Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
- $SHGF$  = Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)
- $GSt$  = Ganancia solar por radiación directa (vatios/ $m^2$ )
- $Gsd$  = Ganancia solar por radiación difusa (vatios/ $m^2$ )
- $Ins$  = Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

### TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHOS

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[ \sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)
- $A$  = Área de la superficie interior ( $m^2$ )
- $T_{sa,t-n\Delta}$  = Temperatura sol aire en el instante  $t-n\Delta$
- $\Delta$  = Incremento de tiempos igual a 1 hora.
- $t_{ai}$  = Temperatura del espacio interior supuesta constante
- $b_n$
- $c_n$
- $d_n$  = Coeficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

Donde:

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

- $T_{sa}$  = Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
- $T_{ec}$  = Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
- $I_t$  = Radiación solar incidente en la superficie (w/m<sup>2</sup>)
- $h_o$  = Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m<sup>2</sup> °C)
- $\alpha$  = Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
- $\beta$  = Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
- $\varepsilon$  = Emitancia hemisférica de la superficie.
- $\Delta R$  = Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m<sup>2</sup>)

### TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHOS

#### CERRAMIENTOS AL INTERIOR

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $K$  = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m<sup>2</sup>·°C)
- $A$  = Área de la superficie interior (m<sup>2</sup>)
- $t_l$  = Temperatura del local contiguo (°C)
- $t_{ai}$  = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

#### ACRISTALAMIENTOS AL EXTERIOR

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior. Teniendo en cuenta los elemento de sombra o sistemas de control solar de vidrios.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $K$  = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m<sup>2</sup>·°C)
- $A$  = Área de la superficie interior (m<sup>2</sup>)
- $t_{ec}$  = Temperatura exterior corregida (°C)
- $t_{ai}$  = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

#### PUERTAS AL EXTERIOR

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- K = Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m<sup>2</sup>·°C)
- A = Área de la superficie interior (m<sup>2</sup>)
- $t_{ai}$  = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
- $t_l$  = Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C)  
Excepto orientación Norte: Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

### CALOR INTERNO

#### OCUPACIÓN (PERSONAS)

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $Q_s$  = Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
- $n$  = Número de ocupantes
- $Fd_t$  = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$  = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
- $Q_l$  = Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
- $n$  = Número de ocupantes
- $Fd_t$  = Porcentaje de ocupación para el instante t (%)



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### ALUMBRADO

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $Q_s$  = Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
- $n$  = Número de luminarias.
- $Fd_t$  = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

### APARATOS ELÉCTRICOS

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $Q_s$  = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
- $n$  = Número de aparatos.
- $Fd_t$  = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

### APARATOS TÉRMICOS

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $Q_s$  = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
- $n$  = Número de aparatos.
- $Fd_t$  = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$  = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
- $Q_l$  = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
- $n$  = Número de aparatos
- $Fd_t$  = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

### AIRE EXTERIOR

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $f_a$  = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
- $V_{ae}$  = Caudal de aire exterior (m<sup>3</sup>/h).
- $t_{ec}$  = Temperatura seca exterior corregida (°C).
- $t_{ai}$  = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
- $Fd_t$  = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANI,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$  = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
- $f_a$  = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
- $V_{ae}$  = Caudal de aire exterior (m<sup>3</sup>/h).
- $X_{ec}$  = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
- $X_{ai}$  = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
- $Fd_t$  = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

### CARGAS DE REFRIGERACIÓN

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

- $Q_{REF,t}$  = Carga de refrigeración para el instante t (w)
- $Q_{GAN,t}$  = Ganancia de calor en el instante t (w)
- $\Delta$  = Incremento de tiempos igual a 1 hora.
- $v_0, v_1$  y  $v_2$  = Coeficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.
- $w_1$  = Coeficiente en función del nivel de circulación del aire en el local.

#### 1.9.3 RESUMEN DEL CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

En el Apartado de cálculos se pueden ver el cálculo de cargas térmicas y el resumen de cargas de calor, respectivamente, por locales.

Así como la carga de refrigeración para el auditorio.

El suelo refrescante del conservatorio se indica en los cálculos del suelo radinte la carga de frío que puede llegar para atemperar las estancias.

## 2. SISTEMA DE SUELO RADIANTE

Para diseñar una instalación de suelo radiante es necesario calcular previamente las cargas térmicas de los recintos. En caso de disponer de una instalación de refrigeración, la carga térmica calculada se considera un porcentaje del 70% de la carga térmica instantánea para la hora y el día más desfavorable.

Una vez calculadas las cargas térmicas se describe la información necesaria para realizar el diseño de la instalación para cada conjunto de recintos.

Para realizar el cálculo de la instalación de suelo radiante se debe partir de una temperatura máxima de la superficie del suelo según el tipo de instalación:

Suelo radiante para calefacción:

Tipos de recinto		$q_{f,max}$ (°C)	$q_i$ (°C)	$q_G$ (kcal/(h·m <sup>2</sup> ))
Zona de permanencia (ocupada)		29	20	86
Cuartos de baño y similares		33	24	86
Zona periférica		35	20	150
Abreviaturas utilizadas				
$q_{f,max}$	Temperatura máxima de la superficie del suelo		$q_G$	Densidad de flujo térmico límite
$q_i$	Temperatura del recinto			

La temperatura máxima en la superficie limita que el suelo radiante pueda cubrir el total de las cargas térmicas. Para este caso es necesario disponer de emisores térmicos auxiliares para complementar el sistema de suelo radiante. Para el caso de los recintos que superan la densidad máxima de flujo térmico se considera el límite descrito como valor de diseño.

### 2.1 DISEÑO DE LOS CIRCUITOS

La longitud de la tubería para cada circuito se calcula mediante la siguiente expresión:

$$L = \frac{A}{e} + 2 \cdot l$$

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

donde:

A = Área a climatizar cubierta por el circuito (m<sup>2</sup>)

e = Separación entre tuberías (m)

l = Distancia entre el colector y el área a climatizar (m)

Se describen, a continuación, los parámetros necesarios para el diseño de cada uno de los circuitos de la instalación:

### 2.2 CÁLCULO DE LA TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL AGUA

Para calcular la temperatura de impulsión de cada uno de los circuitos se considera la densidad de flujo térmico de cada uno de ellos, a excepción de los cuartos de baño.

$$q = K_H \cdot \Delta\theta_H$$

donde:

q = Densidad de flujo térmico

K<sub>H</sub> = Constante que depende de las siguientes variables:

- Suelo (espesor del revestimiento y conductividad)
- Losa de cemento (espesor y conductividad)
- Tubería (diámetro exterior, incluido el revestimiento, espesor y conductividad)

Dq<sub>H</sub> = Desviación media de la temperatura aire-agua, que depende de las siguientes variables:

- Temperatura de impulsión
- Temperatura de retorno
- Temperatura del recinto

Para calcular la temperatura de impulsión a partir de la máxima densidad de flujo térmico, se tomarán los siguientes datos:

- Calefacción: se fija un salto térmico del agua de 5°C.
- Refrigeración: se fija un salto térmico del agua de 2°C. En el caso de refrigeración siempre existe la limitación del punto de rocío, siendo la temperatura de impulsión, incrementada en un grado por las pérdidas, no inferior a la de rocío.

En el Anexo Norma UNE-EN 1264 se describe detalladamente la formulación utilizada en este cálculo.

Para el resto de recintos se debe utilizar la misma formulación, siendo la temperatura de retorno de cada uno de los circuitos el valor calculado.

### 2.3 CÁLCULO DEL CAUDAL DE AGUA DE LOS CIRCUITOS

El caudal del circuito se calcula con la siguiente expresión:

$$m_H = \frac{A_F \cdot q}{\sigma \cdot c_w} \left( 1 + \frac{R_o}{R_u} + \frac{\theta_i - \theta_u}{q \cdot R_u} \right)$$

donde:

$A_F$  = Superficie cubierta por el circuito de suelo radiante

$q$  = Densidad de flujo térmico

$s$  = Salto de temperatura

$c_w$  = Calor específico del agua

$R_o$  = Resistencia térmica parcial ascendente del suelo

$R_u$  = Resistencia térmica parcial descendente del suelo

$\theta_u$  = Temperatura del recinto inferior

$\theta_i$  = Temperatura del recinto

Los valores de las resistencias térmicas, tanto ascendente como descendente, se calculan mediante las siguientes expresiones:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha} + R_{\lambda, B} + \frac{s_u}{\lambda_u}$$

$$\frac{1}{\alpha} = 0,093 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

$$R_u = R_{\lambda, 1} + R_{\lambda, 2} + R_{\lambda, 3} + R_{\alpha, 4}$$

$$R_{\alpha, 4} = 0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

donde:

$R_{l, B}$  = Resistencia térmica del revestimiento del suelo

$s_u$  = Espesor, por encima del tubo, de la capa de soporte de la carga y de difusión térmica

$\lambda_u$  = Conductividad térmica de la capa de soporte de la carga y de difusión térmica

$R_{l, 1}$  = Resistencia térmica del aislante

$R_{l, 2}$  = Resistencia térmica del forjado

$R_{l, 3}$  = Resistencia térmica del falso techo

$R_{a, 4}$  = Resistencia térmica del techo

### Dimensionado del circuito hidráulico

El dimensionamiento de las tuberías se realiza tomando los siguientes parámetros:

- Velocidad máxima = 2.0 m/s
- Pérdida de presión máxima por unidad de longitud = 400.0 Pa/m

## 2.4 NORMA UNE-EN 1264

El flujo de calor procedente de las tuberías se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q = B \cdot \prod_i (a_i^{m_i}) \cdot \Delta\theta_H$$

$$q = B \cdot a_B \cdot a_T \cdot a_T^{m_T} \cdot a_U^{m_U} \cdot a_D^{m_D} \cdot \Delta\theta_H$$

La expresión anterior es válida para una separación máxima entre tuberías que cumpla  $T < 0.375$  m.

La siguiente expresión es válida para una separación mínima entre tuberías que cumpla  $T > 0.375$  m.

$$q = q_{0.375} \frac{0.375}{T}$$

**a<sub>B</sub>: Factor de revestimiento del suelo**

$$a_B = \frac{\frac{1}{\alpha} + \frac{S_{u,0}}{\lambda_{u,0}}}{\frac{1}{\alpha} + \frac{S_{u,0}}{\lambda_E} + R_{\lambda,B}}$$

$$a = 10.8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$l_{u,0} = 1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$S_{u,0} = 0.045 \text{ m}$$

R<sub>l,B</sub> = Resistencia térmica del revestimiento



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

$l_E$  = Conductividad térmica del revestimiento

**$a_T$ : Factor de paso**

$R_{i,B}$ ( $m^2K/W$ )	0	0.05	0.10	0.15
$a_T$	1.23	1.188	1.156	1.134

**$a_U$ : Factor de recubrimiento**

$R_{i,B}$ ( $m^2K/W$ )	0	0.05	0.10	0.15
T(m)	$a_U$			
<b>0.05</b>	1.069	1.056	1.043	1.037
<b>0.075</b>	1.066	1.053	1.041	1.035
<b>0.1</b>	1.063	1.05	1.039	1.0335
<b>0.15</b>	1.057	1.046	1.035	1.0305
<b>0.2</b>	1.051	1.041	1.0315	1.0275
<b>0.225</b>	1.048	1.038	1.0295	1.026
<b>0.3</b>	1.0395	1.031	1.024	1.021
<b>0.375</b>	1.03	1.022	1.018	1.015

**$a_D$ : Factor adimensional en función del diámetro exterior de la tubería**

$R_{i,B}$ ( $m^2K/W$ )	0	0.05	0.10	0.15
T(m)	$a_D$			
<b>0.05</b>	1.013	1.013	1.012	1.011

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

$R_{i,B}$ (m <sup>2</sup> K/W)	0	0.05	0.10	0.15
<b>0.075</b>	1.021	1.019	1.016	1.014
<b>0.1</b>	1.029	1.025	1.022	1.018
<b>0.15</b>	1.04	1.034	1.029	1.024
<b>0.2</b>	1.046	1.04	1.035	1.03
<b>0.225</b>	1.049	1.043	1.038	1.033
<b>0.3</b>	1.053	1.049	1.044	1.039
<b>0.375</b>	1.056	1.051	1.046	1.042

$$m_T = 1 - \frac{T}{0.075}$$

La expresión anterior es válida si se cumple la condición  $0.050 \text{ m} \leq T \leq 0.375 \text{ m}$ , donde T es la separación entre tuberías.

$$m_u = 100(0.045 - S_u)$$

La expresión anterior es válida si se cumple la condición  $S_u \geq 0.015 \text{ m}$ , donde  $S_u$  es el espesor de la capa por encima de la tubería.

$$m_D = 250(D - 0.020)$$

La expresión anterior es válida si se cumple la condición  $0.010 \text{ m} \leq D \leq 0.030 \text{ m}$ , donde D es el diámetro exterior de la tubería, incluido el revestimiento, si procede.

$$B = B_0$$

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Tipo de superficie	B <sub>0</sub> (kcal/(h·m <sup>2</sup> ·°C))
Suelo radiante para calefacción	5.8
Suelo radiante para refrigeración	4.5

Cuando la tubería tiene las siguientes propiedades:

Conductividad térmica

$$\lambda_{R,0} = \lambda_{R,0} = 0.35 \quad (W / mK)$$

Espesor de la capa

$$s_{R,0} = s_{R,0} = (d_a - d_i) / 2 = 0.002m$$

Si las tuberías no cumplen las condiciones anteriores, debe utilizarse la siguiente expresión:

$$\frac{1}{B} = \frac{1}{B_0} + \frac{1.1}{\pi} \cdot \prod_i (a_i^{m_i}) \cdot T \cdot \left[ \frac{1}{2\lambda_R} \ln \frac{d_a}{d_a - 2S_R} - \frac{1}{2\lambda_{R,0}} \ln \frac{d_a}{d_a - 2S_{R,0}} \right]$$

donde:

IR = Conductividad de la capa de la tubería

$$IR,0 = 0.35 \text{ W/m}\cdot\text{K}$$

sR = Espesor de pared de la tubería

$$s_{R,0} = (d_a - d_i) / 2 = 0.002 \text{ m}$$

$$\Delta\theta_H = \frac{\theta_V - \theta_R}{\ln \frac{\theta_V - \theta_i}{\theta_R - \theta_i}}$$

donde:

qR = Temperatura de retorno

qV = Temperatura de impulsión

qi = Temperatura del recinto

## 2.5 SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Se diseña un sistema de producción mediante sistemas geotermia, y generación de bomba de calor y frío mediante bomba de calor agua-agua.

El edificio denominado como conservatorio dispone de sistemas de calefacción por suelo radiante, y el aporte de aire primario por medio de una una con baterías de frío/calor que introducen el aire a temperatura neutra.

El edificio denominado como auditorio, dispone de 3 UTAs que climatizan el auditorio y los lugares anexos de acceso.

El CPD y RACK disponen de equipos cassette, que usamos unidades con gas refrigerante, para evitar meter agua en dichos locales, y la condensadora será de tipo agua-gas.

Como premisa fundamental para el diseño esta instalación se ha considerado el ahorro energético, pero no el ahorro energético a cualquier precio, sino sólo el adaptado al tipo de edificio que se va a edificar y sin perder de vista la capacidad económica actual de la propiedad del mismo. Con todo esto se intenta que dicha propiedad, que a la vez será la encargada de la explotación de la instalación, disfrute de unos gastos de mantenimiento sostenibles con el paso del tiempo y que amortice en el espacio de tiempo más breve posible la importante inversión realizada.

Como planteamiento general hay que decir que se dota al complejo de una instalación de climatización basada en una red de suelo radiante y climatizadores.

Los locales de equipos informáticos y de control contarán con un sistema de climatización independiente al general, enfocados en ambos casos a las necesidades de refrigeración de los equipos electrónicos, y no de las personas que en la sala se encuentren.

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Este sistema se completa con los elementos necesarios: bombas de circuito primario, colectores de distribución, vasos de expansión, depósito de inercia, bombas de circuito secundario, valvulería, etc. En el esquema de principio se detallan todos estos elementos.

Las BDC agua-agua se sitúan en el cuarto destinado a tal efecto, sala bombas o calefacción. Disponen de un sistema de control específico del fabricante con vista a sacar el máximo rendimiento de los equipos y conseguir un desgaste homogéneo de todas las piezas, empezando por los compresores.

En el apartado de cálculos se muestran las hojas de características de las máquinas generadoras de frío y calor. Cumpliendo los requisitos del RITE apartado IT1.2.4.1.2 "Generación de calor".

La distribución del fluido térmico a los elementos terminales se hace desde la sala de bombas. En ésta se encuentran todos los grupos de bombas tanto de circuito primario como de secundario, los colectores y los vasos de expansión.

Las tuberías de los circuitos hidráulicos de calefacción para las UTAs serán de PP-R FV que es tubería plástica para climatización reforzada con fibra de vidrio; ambas serán aisladas mediante coquilla elastomérica de alta densidad anticondensación para agua fría y para de alta densidad para agua caliente, de grado de combustibilidad M1 y espesores según RITE apartado IT. 1.2.4.2 "Redes de tuberías y conductos", recubiertas con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor cuando discurran por exterior, en salas de máquinas o en tramos de instalación "vista".

Se ha previsto el equilibrado de las distintas redes de la instalación mediante válvulas de equilibrado y medición de presión y caudal. Estas serán ajustadas en la fase de puesta en marcha de la instalación al caudal asignado a cada circuito, verificando a su vez el correcto punto de funcionamiento de las bombas mediante sus válvulas de asiento. De esta forma se asegura un buen equilibrado hidráulico del sistema.

La red de tuberías dispondrá de todos los elementos esenciales para el correcto funcionamiento. Se colocaran purgadores de aire en las zonas más altas. Se instalaran dilatadores para absorber las dilataciones que se puedan provocar por los incrementos de temperaturas, evitando de esa forma malformaciones y rupturas en las tuberías.

En cada uno de los climatizadores se instalará una válvula de equilibrado que nos permitirá conocer el caudal de agua que circula por la batería del equipo terminal, además de las respectivas válvulas de corte, tes de limpieza para el lavado interno de la batería, filtro y válvulas de 3 vías.

Todas las bombas dispondrán de variador de frecuencia. Dicho variador adecuará la velocidad de giro del motor de la bomba de forma que, en función de la demanda, se adecuará el caudal de impulsión manteniendo la presión disponible en la instalación.

De este modo se consigue un ahorro energético importante, evitando el funcionamiento a máximo régimen de las bombas, y las pequeñas pérdidas térmicas que se puedan producir en la recirculación de la totalidad del caudal a pesar del aislamiento de la tubería.

### **2.5.1 UTAS**

La ventilación se soluciona por medio de unidades de tratamiento de aire (utas), con los componentes necesarios, para el correcto funcionamiento y ahorro energético.

Antes del tratar el aire en las baterías de los climatizadores, se realiza una recuperación de calor entre el aire retornado del local y el aire de ventilación, de esta forma se mejoran las condiciones del aire y se produce un ahorro energético considerable.

Se pretende dejar en sobrepresión todos los locales, para evitar pérdidas de cargas por infiltraciones. La sobrepresión que se pretende dejar es de un volumen, es decir que se extrae un volumen de local menos de lo que se introduce de ventilación.

Se adjunta en el anexo de cálculos, los caudales de ventilación necesarios por zonas y las extracciones para que los locales queden en sobrepresión. Ajustando los caudales por climatizadores.

La distribución de aire primario se realiza desde las utas hasta las embocaduras de las rejillas de impulsión de aire primario. Para dicha distribución se emplearán conductos de fibra de vidrio tipo Climaver Neto en zonas interiores. Las partes que discurran por el exterior, o en tramos de instalación "vista" irán aislados interiormente con espuma de polietileno acabada en papel de aluminio; los conductos de impulsión irán aislados en su parte interior y los de retorno que discurran por el interior, no irán aislados.

El retorno a la máquina del aire extraído viciado de las salas se realiza por medio de rejillas de retorno siendo conducido a la unidad de tratamiento por medio de conductos de sección rectangular de fibra de vidrio tipo Climaver Neto por interior y de chapa por exterior y patinillos.

Todas las UTA's contarán con módulo de recuperación de calor acorde a la eficiencia exigida en la tabla 2.4.5.1 del RITE.

Los ventiladores dispondrán de variador de frecuencia, comandados por sonda de CO2 instalada en retorno. De esta manera, los ventiladores modificarán su velocidad angular en función de la concentración de CO2 percibida en ambiente, manteniendo la presión disponible y variando el caudal suministrado. De esta manera el aire de ventilación será ajustado a las necesidades del edificio en cada momento, minimizando el gasto energético de ventiladores, caldera, enfriadora, bombas de circulación, etc.

Contarán con filtros de eficacia indicada en la tabla del apartado 1.7 de la presente memoria técnica.

Todos las UTAS de la instalación están provistos de un sifón conectado a la red de desagüe, que a su vez se conecta a la red general de saneamiento del edificio.

En el Anexo de cálculos características de las UTAS, dimensionadas, cumpliendo con el RITE los apartados IT 1.1.4.2.4 “Filtración del aire exterior mínimo de ventilación”, IT 1.2.4.2.4 “Caídas de presión en componentes”, IT 1.2.4.2.6 “Eficiencia energética de los motores eléctricos” y el IT 1.2.4.5 “Recuperación de energía”.

## **2.6 SISTEMAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA PARA LOCALES AUXILIARES**

### **2.6.1 EXTRACCIÓN DE VESTUARIOS Y ASEOS**

La extracción de aseos y vestuarios se proyecta mediante un conducto de chapa con bocas de extracción asegurando la extracción por cada boca de 25 l/s.

De esta forma las zonas sucias se dejan en depresión con respecto al resto del edificio, evitando la entrada de olores a otras estancias del edificio.

Para lograr un ahorro energético, centralizan extracciones de zona mediante conductos comunes y extractores ubicados en cubiertas.

En el Anexo de se muestra la selección de equipos de extracción de aseos y vestuarios y sus características técnicas, así como el cálculo pormenorizado de caudales y conductos.

## **2.7 CÁLCULO DE TUBERÍAS**

### **2.7.1 CÁLCULO DE TUBERÍA**

La red de tuberías está diseñada de manera que la pérdida de carga lineal se encuentre entre 10 y 40 mm.c.a./m., y sin exceder una velocidad de 2 m/s salvo en tramos principales.

Las tuberías serán de acero negro DIN 2440, y se aislarán con coquilla elastomérica de grado de combustibilidad M1 de espesores según el RITE, recubierta con chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor cuando discurren por exterior, en salas de máquinas o en zonas donde existan climatizadores.

### 2.7.2 AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS

El aislamiento de las tuberías se realizará a base de espuma elastomérica construida con caucho sintético, tipo Armaflex u otro de similares características, de la serie AF, de espesores según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Su categoría frente al fuego será M1.

Para aislamientos con una conductividad térmica distinta de 0,040 W/m K, el espesor del aislamiento se calculará mediante la fórmula siguiente:

$$e = \frac{Di}{2} \times \left[ \text{Exp} \left( \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \times \frac{\ln DI + 2 \cdot e_{ref}}{Di} \right) \right]$$

Donde:

- e: espesor (mm)
- Di: diámetro interior (mm)
- $\lambda_{ref}$ : conductividad térmica de referencia (igual a 0,040 W/m K a 20°C)
- $\lambda$ : conductividad térmica del material aislante empleado (W/m K).

Independientemente de los valores obtenidos por cálculo, nunca se emplearán espesores inferiores a los mínimos establecidos en RITE en la IT 1.2.4.2.1.2:

Tabla 1.2.4.2.4: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	50	40	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Tabla 1.2.4.2.3: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

En el Apartado de cálculos se adjuntan hojas de cálculos de las redes de tuberías realizadas mediante hoja de cálculo por ordenador.

## 2.8 CÁLCULOS DE CONDUCTOS

### 2.8.1 CAUDAL DE AIRE

El caudal de aire que se ha de impulsar se calcula:

$$V = \frac{Q_{si} \cdot v_e}{C_e \cdot \Delta T \cdot (1 - f_{bp})}$$

Donde:

- V: Volumen de aire tratado a impulsar en el ambiente (m<sup>3</sup>/h)
- Q<sub>si</sub>: Calor sensible interior (W)
- ΔT: Diferencia de temperaturas exterior e interior (°C)
- C<sub>e</sub>: Calor específico del aire (igual a 0,28 W/kg°C)
- V<sub>e</sub>: Volumen específico del aire exterior (m<sup>3</sup>/kg)
- f<sub>BP</sub>: Factor de By-Pass

### 2.8.2 VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN

La velocidad de circulación del aire en cada tramo de conducto se calcula:

$$v = 353,68 \cdot \frac{V}{D^2}$$

Donde:

- v= velocidad del aire (m/s)
- V= Volumen de aire circulando en el conducto (m<sup>3</sup>/h)
- D= Diámetro equivalente de conducto (mm)

### 2.8.3 PERDIDA DE CARGA

La pérdida de carga en el conducto responde a la fórmula:

$$\Delta P = 64,78 \cdot \frac{v^{1,924}}{D^{1,281}}$$

Donde:

- ΔP= pérdida de carga pro metro lineal (Pa)
- v= velocidad del aire (m/s)
- D= Diámetro equivalente de conducto (mm)

### 2.8.4 DIÁMETRO EQUIVALENTE

El diámetro equivalente de un conducto rectangular es el diámetro de un conductor circular que tiene la misma pérdida de carga que el rectangular.

La equivalencia entre ambos se calcula de la siguiente forma:

$$D = 1,2654 \cdot a \cdot \sqrt[5]{\frac{\left(\frac{b}{a}\right)^3}{1 + \frac{b}{a}}}$$

Donde:

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

- D: Diámetro equivalente (mm)
- a: Lado menor del conducto rectangular (mm)
- b: Lado mayor del conducto rectangular (mm).

### 2.8.5 MÉTODO DE CÁLCULO

Las redes de conductos han sido dimensionadas por el método de pérdida de carga constante.

En el anexo de cálculos se adjuntan hojas de cálculos de las redes de conductos realizados mediante hoja de cálculo por ordenador.

### 2.9 SELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS DIFUSIÓN DE AIRE

El sistema de difusión de aire se realizará mediante del edificio de conservatorio mediante rejillas.

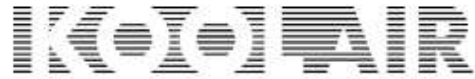
La difusión de aire en el auditorio se realiza mediante rejillas y difusores de suelo bajo los asientos.

Usaremos los siguientes elementos:

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Butacas Patio auditorio



Fecha: 26/11/2020 16:38:04

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

## DIFUSOR DE SUELO DSA-HV

Modelo: DSA-HV 200

Descripción: Difusor rotacional circular de suelo, con placa frontal y cestillo fabricados en material ABS marca KOOLAIR, modelo DSA-PR, de dimensión 200 (Ø hueco). De alta inducción para grandes caudales de aire. Acabado en negro RAL-9005 o en gris RAL-9006. Sujeción mediante patillas de montaje, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal. Las unidades han sido ensayadas y cumplen con los requisitos de la norma EN13264:2001.

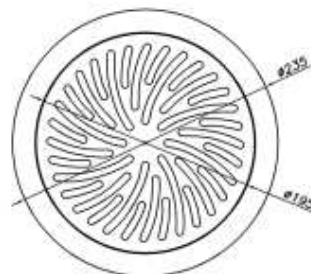
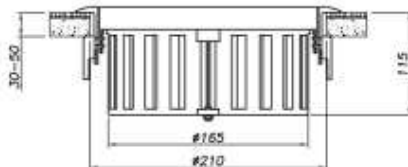


Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		DIFUSOR DE SUELO DSA-HV			
m <sup>3</sup> /h	l/s	Tamaño	200		
150	41,7	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0168		
		ΔT (°C)	-4	-6	-8
		h <sub>0,25</sub> (m)	1,2	1,0	0,9
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,5		
		ΔP (Pa)	16,0		
		L <sub>wa</sub> [dB(A)]	28,0		

## Leyendas

Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
ΔT (°C)	Salto térmico, diferencia entre aire impulsado y aire ambiente
h <sub>0,25</sub> (m)	Alcance vertical para una velocidad de la vena de aire de 0,25 m/s
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
L <sub>wa</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

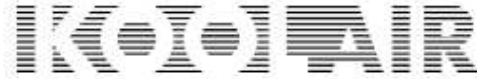
## Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## Impulsion escenario



Fecha: 11/01/2021 18:58:49

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

### REJILLA DE IMPULSIÓN 20-DH/DV

Modelo: 20-DH 400 x 250

Descripción: Rejilla de doble deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-DH de 400 x 250 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales y verticales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

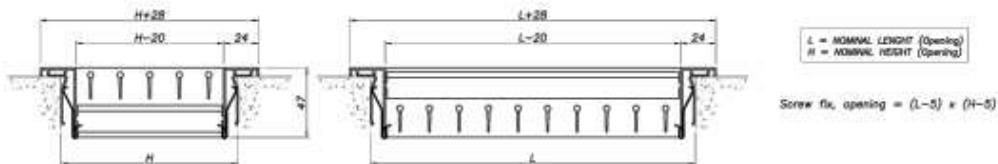


Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-DH/DV	
m <sup>2</sup> /h	l/s	Tamaño	400 x 250
515	143,1	A 0°	-30
		A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0520
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,8
		X (m)	3,4
		ΔP (Pa)	3,6
		L <sub>wa</sub> [dB(A)]	21,8

### Legendas

Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
α (°)	Inclinación de aletas (0° y +30°)
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
X (m)	Alcance horizontal para una velocidad media terminal de 0,5 m/s.
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
L <sub>wa</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

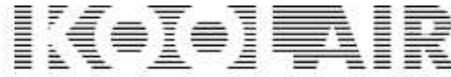
### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## Vestibulo principal Auditorio



Fecha: 11/01/2021 17:56:28

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

### DIFUSOR MULTITOBERAS DF49MT3

**Modelo:** DF-49-MT-3 925 x 125

**Descripción:** Placa multitobera de alta inducción y largo alcance, marca KOOLAIR, modelo DF-49-MT-3 de 925 x 125 mm. Constituida por toberas orientables individualmente en todas las direcciones hasta un máximo de 30°, fabricadas en material ABS (VO). Placa fabricada en chapa de acero, puede incorporar accesorio de fijación a determinar y plenum de conexión lateral/frontal.

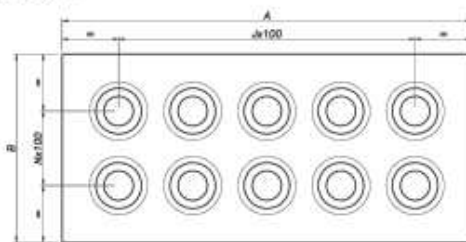


Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		DIFUSOR MULTITOBERAS DF49MT3		
m <sup>3</sup> /h	l/w	Tamaño	925 x 125	
500	138,9	X <sub>0,3</sub> , X <sub>0,5</sub> , X <sub>1,0</sub> (m)	22,8	13,7 5,8
		ΔP (Pa)	83,9	
		Lw <sub>s</sub> [dB(A)]	31,1	

#### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h) Caudal de aire  
X (m) Alcance horizontal, para una velocidad terminal de la vena de aire de 0,3, 0,5 y 1,0 m/s, respectivamente en condiciones isotermas (ΔT = 0 °C)  
ΔP (Pa) Pérdida de carga  
Lw<sub>s</sub> [dB(A)] Nivel de potencia sonora

#### Dimensiones



L = LONGITUD NOMINAL (mm)			
H = ALTURA NOMINAL (mm)			
125	3	553	2
125	4	453	3
125	5	353	4
125	6	253	5
125	7	153	6
125	8	53	7
125	9	3	8
125	10	1	9

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Palcos Auditorio



Fecha: 11/01/2021 19:14:59

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

## REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca Koolair, modelo 20-SH de \_ mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente.

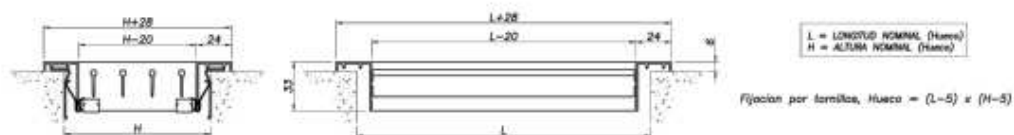


Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV		
m <sup>2</sup> /h	l/s	Tamaño	200 x 130	200 x 150
172	47,8	Alfa	0	-30
		A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0184	0,0184
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,8	2,8
		X (m)	2,0	2,3
		ΔP (Pa)	3,4	4,1
		L <sub>w</sub> [dB(A)]	<20	<20

### Leyendas

Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
α (°)	Inclinación de aletas (0° y -30°)
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
X (m)	Alcance horizontal para una velocidad media terminal de 0,5 m/s.
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
L <sub>w</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

## IMPULSIONES Y RETORNOS



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 13:38:15

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
Zona: -CONSERVATORIO  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH 200 x 100

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH de 200 x 100 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

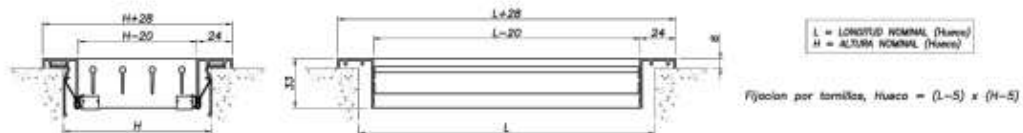


Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV	
m <sup>3</sup> /h	V <sub>e</sub>	Tamaño	200 x 100
47	13,1	Aleta	-30
		A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0123
		V <sub>e</sub> (m/s)	1,1
		X (m)	0,8
		ΔP (Pa)	1,0
		Lw <sub>a</sub> [dB(A)]	<20

### Leyendas

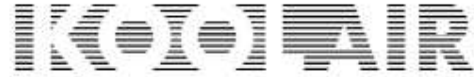
Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
α (°)	Inclinación de aletas (0° y +30°)
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
X (m)	Alcance horizontal para una velocidad media terminal de 0,5 m/s.
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
Lw <sub>a</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 13:36:57

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
Zona: -CONSERVATORIO  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH 250 x 100

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH de 250 x 100 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

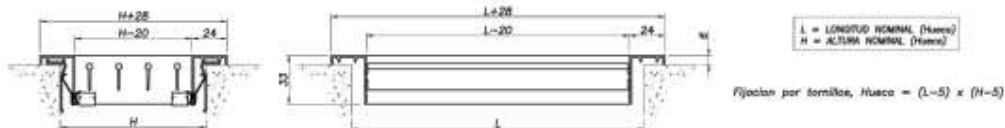


Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV	
m <sup>2</sup> /h	V <sub>e</sub>	Tamaño	250 x 100
180	50,0	Ángulo	-30
		A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0153
		V <sub>e</sub> (m/s)	3,3
		X (m)	2,7
		ΔP (Pa)	6,4
		L <sub>w</sub> [dB(A)]	23,2

### Leyendas

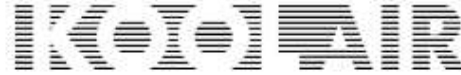
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
α (°)	Inclinación de aletas (0° y +30°)
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
X (m)	Alcance horizontal para una velocidad media terminal de 0,5 m/s.
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
L <sub>w</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 13:40:09

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
 Zona: -CONSERVATORIO  
 Cliente: -  
 Referencia: -  
 Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH 450 x 200

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH de 450 x 200 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.



Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV	
m <sup>3</sup> /h	U <sub>e</sub>	Tamaño	450 x 200
563	156,4	Aleta	-30
		A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0585
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,7
		X (m)	4,3
		ΔP (Pa)	4,5
		Lw <sub>a</sub> [dB(A)]	24,5

### Leyendas

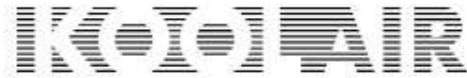
Q <sub>v</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
α (º)	Inclinación de aletas (0º y -30º)
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
X (m)	Alcance horizontal para una velocidad media terminal de 0,5 m/s.
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
Lw <sub>a</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 20/11/2020 12:47:11

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

**Modelo:** 20-45-H 350 x 150

**Descripción:** Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 350 x 150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.



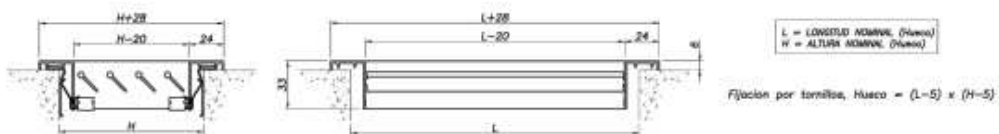
Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	l/s	Tamaño	350 x 150
198	55,0	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0217
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,5
		ΔP (Pa)	5,7
		L <sub>WA</sub> [dB(A)]	25,8

### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h)  
A<sub>e</sub> (m<sup>2</sup>)  
V<sub>e</sub> (m/s)  
ΔP (Pa)  
L<sub>WA</sub> [dB(A)]

Caudal de aire  
Área efectiva  
Velocidad efectiva  
Pérdida de carga  
Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 15:08:46

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

**Modelo:** 20-45-H 200 x 100

**Descripción:** Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 200 x 100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frONTAL.



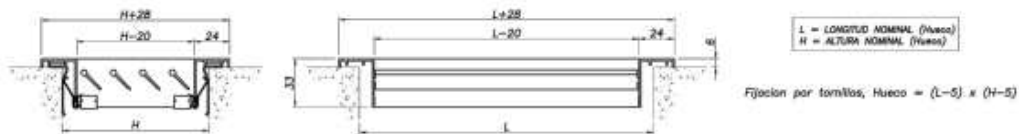
Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	V/s	Tamaño	200 x 100
38	10,6	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0076
		V <sub>e</sub> (m/s)	1,4
		ΔP (Pa)	1,7
		Lw <sub>a</sub> [dB(A)]	<20

### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h)  
A<sub>e</sub> (m<sup>2</sup>)  
V<sub>e</sub> (m/s)  
ΔP (Pa)  
Lw<sub>a</sub> [dB(A)]

Caudal de aire  
Área efectiva  
Velocidad efectiva  
Pérdida de carga  
Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 15:07:45

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 200 x 100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.



Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	l/s	Tamaño	200 x 100
60	16,7	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0075
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,2
		ΔP (Pa)	4,2
		L <sub>WA</sub> [dB(A)]	<20

### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h)

A<sub>e</sub> (m<sup>2</sup>)

V<sub>e</sub> (m/s)

ΔP (Pa)

L<sub>WA</sub> [dB(A)]

Caudal de aire

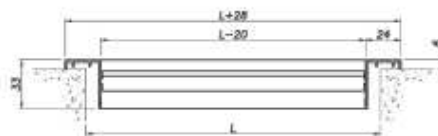
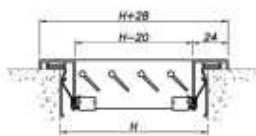
Área efectiva

Velocidad efectiva

Pérdida de carga

Nivel de potencia sonora

### Dimensiones

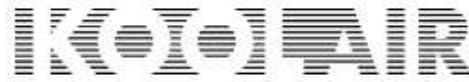


L = LONGITUD NOMINAL (Hueco)  
H = ALTURA NOMINAL (Hueco)

Fijación por tornillos, Hueco = (L-5) x (H-5)

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 15:10:41

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 350 x 150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

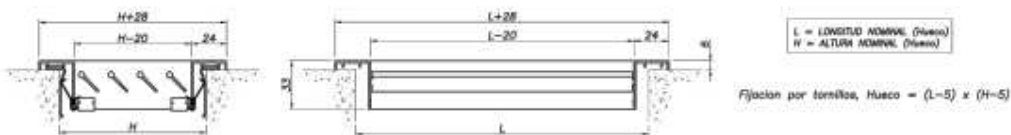


Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	l/s	Tamaño	350 x 150
144	40,0	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0217
		V <sub>e</sub> (m/s)	1,8
		ΔP (Pa)	3,0
		Lw <sub>A</sub> [dB(A)]	<20

### Leyendas

Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Caudal de aire
A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	Área efectiva
V <sub>e</sub> (m/s)	Velocidad efectiva
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
Lw <sub>A</sub> [dB(A)]	Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 20/11/2020 12:25:28

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 150

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 400 x 150 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.



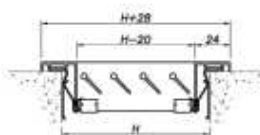
Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	(W)	Tamaño	400 x 150
216	60,0	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0258
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,3
		ΔP (Pa)	4,8
		L <sub>w</sub> [dB(A)]	24,3

### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h)  
A<sub>e</sub> (m<sup>2</sup>)  
V<sub>e</sub> (m/s)  
ΔP (Pa)  
L<sub>w</sub> [dB(A)]

Caudal de aire  
Área efectiva  
Velocidad efectiva  
Pérdida de carga  
Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



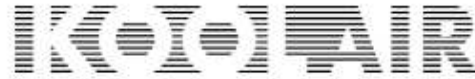
L = LONGITUD NOMINAL (Número)  
H = ALTURA NOMINAL (Número)

Fijación por tornillos, Husco = (L-5) x (H-5)



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 20/11/2020 12:48:28

Proyecto: -  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: -

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 400 x 200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación de determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.



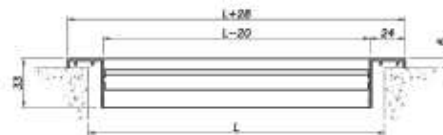
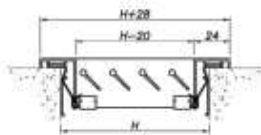
Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	l/s	Tamaño	400 x 200
293	81,4	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0345
		V <sub>e</sub> (m/s)	2,4
		ΔP (Pa)	4,9
		L <sub>WA</sub> [dB(A)]	25,9

### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h)  
A<sub>e</sub> (m<sup>2</sup>)  
V<sub>e</sub> (m/s)  
ΔP (Pa)  
L<sub>WA</sub> [dB(A)]

Caudal de aire  
Área efectiva  
Velocidad efectiva  
Pérdida de carga  
Nivel de potencia sonora

### Dimensiones

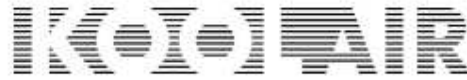


L = LONGITUD NOMINAL (Hueso)  
H = ALTURA NOMINAL (Hueso)

Fijación por tornillos, Hueso = (L-5) x (H-5)

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha: 18/11/2020 15:14:06

Proyecto: CONSERVATORIO ZAMORA  
Zona: -  
Cliente: -  
Referencia: -  
Realizado por: Antonio Garrido

## REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 500 x 250

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 500 x 250 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.



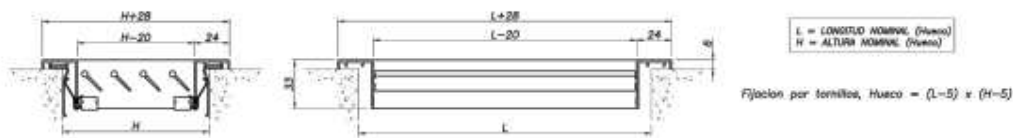
Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m <sup>3</sup> /h	l/s	Tamaño	500 x 250
375	104,2	A <sub>e</sub> (m <sup>2</sup> )	0,0560
		V <sub>e</sub> (m/s)	1,9
		ΔP (Pa)	3,0
		L <sub>w</sub> [dB(A)]	21,9

### Leyendas

Q<sub>0</sub> (m<sup>3</sup>/h)  
A<sub>e</sub> (m<sup>2</sup>)  
V<sub>e</sub> (m/s)  
ΔP (Pa)  
L<sub>w</sub> [dB(A)]

Caudal de aire  
Área efectiva  
Velocidad efectiva  
Pérdida de carga  
Nivel de potencia sonora

### Dimensiones



## **2.10 SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL**

El principal objetivo del sistema de regulación y control de la instalación de climatización es tener controlado en todo momento los parámetros de temperatura, humedad y concentración de Co2 para actuación sobre los equipos de aire primario y climatización.

Únicamente se instalaran los mismos sistemas de control de temperatura por medio de termostatos en cada una de las estancias.

## **2.11 MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO**

En la instalación que se proyecta se ha tenido en cuenta, dentro de los límites señalados anteriormente, toda clase de medidas tendentes al ahorro energético, tales como:

- Climatización independiente por zona.
- Aislamiento de todos los sistemas de transporte de energía.
- Control por zona.
- Sistema de regulación electrónica con control de temperatura de impulsión y temperatura ambiente en función de las condiciones ambientales.
- Sistema de recuperación de calor.

### **2.11.1 TEMPERATURAS DE LOCALES**

Los locales que normalmente están ocupados en la zona de conservatorio la temperatura se fijará en 21°C para invierno y no bajaremos del límite de 24°C en verano,( ya que el sistema de suero refrescante se usa para atemperar el edificio en verano) a fin de asegurar el confort si hacer un aporte energético exagerado al sistema de climatización.

Los locales que normalmente están ocupados en la zona de auditorio la temperatura se fijará en 21°C para invierno y 24°C en verano,(auditorio) a fin de asegurar el confort si hacer un aporte energético exagerado al sistema de climatización.

Quedan excluidos del sistema de climatización los locales que normalmente no están ocupados y que no requieran de un sistema de climatización a excepción de las salas de Rack y CPD que tendrán equipos específicos para mantener la temperatura a la requerida por los sistemas informáticos.

### **2.11.2 ESTRATIFICACIÓN**

Dadas las alturas libres del edificio se han proyectado rejillas con el criterio de conseguir una uniformidad de la temperatura.

El auditorio para reducir las velocidades de impulsión de aire, se realiza sobre todo bajo los asientos con difusores de suelo, para una salida de aire a baja velocidad.

### **2.11.3 RECUPERACIÓN DE CALOR**

Las unidades de tratamiento de aire dispondrán de un sistema de recuperación termodinámica, que hace que la temperatura de salida del recuperador esté más cercana al set-point que con un recuperador estático. Esto hace que el sistema en primavera y otoño produzca las cargas térmicas para la climatización mediante dicha unidad.

### **2.11.4 CONTROL DE VENTILACIÓN**

Los ventiladores de los climatizadores UTA's dispondrán de variador de frecuencia o sistemas de regulación 0-10v, comandados por sonda de CO2 instalada en retorno. De esta manera, los ventiladores modificarán su velocidad angular en función de la concentración de CO2 percibida en ambiente, manteniendo la presión disponible y variando el caudal suministrado. De esta manera el aire de ventilación será ajustado a las necesidades del edificio en cada momento, minimizando el gasto energético de ventiladores, caldera, enfriadora, bombas de circulación, etc.

### **2.11.5 AISLAMIENTO TÉRMICO**

Aislamiento de todos los sistemas de transporte de energía, Espesores según RITE.

### **2.11.6 AIRE EXTERIOR MÍNIMO**

Se proyecta el caudal mínimo según el RITE.

### **2.11.7 SISTEMA PROYECTADO**

La adopción de un sistema con múltiples unidades de tratamiento de aire y para climatización interior, para cada una de las zonas de uso diferenciado supone un mecanismo de ahorro energético, ya que permite el funcionamiento exclusivo de los equipos que climatizan los locales ocupados en cada instante, y mediante el control adecuarlas a las demandas energéticas locales con independencia del resto de zonas.

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

La adopción de instalar un grupo térmico de condensación, hace que el rendimiento de y aprovechamiento de la energía sea mayor.

La justificación de la eficiencia energética se puede muestra en el Estudio energético del edificio.

### **2.12 EQUIPOS QUE CONSUMEN ENERGÍA ELÉCTRICA Y POTENCIAS ABSORBIDAS**

#### **2.12.1 FUENTES DE ENERGÍA UTILIZADAS**

La producción de agua de climatización fría/caliente se realiza en bombas de calor agua-agua, accionadas eléctricamente.

El circuito de condensación será el sistema geotérmico, que no consume ningún tipo de energía.

### 3. JUSTIFICACION DE NORMATIVA

En la memoria de climatización y ventilación del presente proyecto, se procede a la justificación en diseño de Reglamento de instalaciones térmicas en edificios RITE.

De todas formas se adjunta de forma informativa la justificación detallada de los apartados de RITE.

#### 3.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

##### 3.1.1 EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA

Se toma en Proyecto las siguientes CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO:

- Temperaturas y humedad.
  - Temperatura seca o equivalente durante las estaciones invernal y estival: 21°C y 24°C respectivamente.
  - Humedad relativa: 50%. Con una desviación de un +/-5%
  - Tolerancias sobre temperaturas: El rango de tolerancia dado en el control de las temperaturas, tanto para invierno como para verano es de +/- 2°C

Estando dentro de los valores estipulados en la IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño

Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

- Velocidad del aire:

Velocidades residuales del aire en zonas ocupadas: < de 0.14 m/s en verano y de 0.17 m/s en invierno. Cumpliendo lo especificado según RITE, IT 1.1.4.13. Velocidad y media del aire.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V' = \frac{I}{100} = 0,07 \quad m/s$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:

$$V' = \frac{I}{100} = 0,10 \quad m/s$$

### 3.1.2 EXIGENCIA DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR

Los valores del caudal de aire mínimo de ventilación estimados son los indicados en el RITE, para obtener una calidad de aire propia de la función del edificio.

El auditorio y circulaciones se consideran como se han calificado como *IDA3* y por tanto un caudal unitario por persona de 8 l/s, y como *IDA 2* y un caudal de 12,5 l/s para el resto de zonas permanentemente ocupadas (conservatorio).

IT 1.1.4.2.2 Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

Tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente.

Categoría	dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm<sup>3</sup>/s por persona

Categoría	dm <sup>3</sup> /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Se pretende dejar en sobrepresión todos los locales, para evitar pérdidas de cargas por infiltraciones. La sobrepresión que se pretende dejar es de un volumen, es decir que se extrae un volumen de local menos de lo que se introduce de ventilación.

Para las zonas de ocupación humana no permanente (Almacenes, Archivos, Aseos, Vestuarios, C.limpieza) se han utilizado los caudales de la norma UNE 100011 "Ventilación general de edificios", y en el caso del cuarto de basuras, lo estipulado el DC HS· del Código Técnico de la Edificación. No obstante a petición del ayuntamiento se ha subido el caudal al exigido como si estuviese ocupadas las estancias.

En cualquier caso se cumple con lo especificado en las tablas del RITE, ya que los caudales proyectados por la norma UNE son más restrictivos.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Categoría	dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

La calidad del aire exterior que se introduce dentro de los locales tendrá unos contenidos de sustancias contaminantes no superiores a los indicados a continuación:

SUSTANCIA	CONCENTRACIONES MAX. (mg/m <sup>3</sup> )
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	80 (1 año) - 365 (24h.)
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	100 (1 año)
Monóxido de Carbono (CO)	10.000 (8 h.)- 40.000 (1h.)
Partículas	75 (1 año) -260 (24 h.)
Plomo (Pb)	1,5 (3 meses)

En cuanto a la filtración de aire exterior, el aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con altas concentraciones de partículas.

Los filtros necesarios para los diferentes equipos de ventilación del edificio se muestran en la siguiente tabla.

Filtros previos:	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Filtros finales:				
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

SUSTANCIA	CONCENTRACIONES MAX. (mg/m <sup>3</sup> )
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	80 (1 año) - 365 (24h.)
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	100 (1 año)
Monóxido de Carbono (CO)	10.000 (8 h.)- 40.000 (1h.)
Partículas	75 (1 año) -260 (24 h.)
Plomo (Pb)	1,5 (3 meses)

La extracción de aseos y vestuarios se proyecta mediante un conducto de chapa con bocas de extracción asegurando la extracción por cada boca de 25 l/s.

De esta forma las zonas sucias se dejan en depresión con respecto al resto del edificio, evitando la entrada de olores a otras estancias del edificio.

Para lograr un ahorro energético, centralizan extracciones de zona mediante conductos comunes y extractores ubicados en cubiertas.

Por otra parte las unidades de tratamiento de aire (UTAS), que son las que proporcionaran el aire de ventilación al edificio, dispones de filtros de aire, para una purificación de este con las siguientes eficacias.

Filtros previos:				
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Filtros finales:	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

3. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.

ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.

ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.

ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

Cumpliendo lo especificado según RITE, IT 1.1.4.2. Exigencias de calidad de aire interior.

### 3.1.3 EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA

Niveles sonoros adoptados: <30 dBA en todo el edificio,

Cumpliendo lo específico en el documento DB-HR.

### 3.1.4 EXIGENCIA DE HIGIENE

Existe una instalación de ACS. Esta es producida mediante un sistema tipo hidroquit con BDC agua-agua usando los circuitos de geotermia.

El sistema está compuesto por:

- Sistema de captación.
- Sistema de acumulación.
- Sistema de generación de apoyo.

### TRATAMIENTO DE LEGIONELA EN ACS-SOLAR

Cumplirá el R.D. 865/2003

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

- Desinfección por choque térmico >70°C
- Limpieza y desinfección ( mínimo 1 vez al año)

El interacumulador contará con una resistencia eléctrica, capaz de elevar la temperatura del agua de su interior hasta los 70°C. Dicho calentamiento solo se realizará para labores de limpieza y desinfección, quedando expresamente prohibido su uso para generación de A.C.S.; para evitar el no aprovechamiento solar, y para evitar calentar el circuito primario solar.

De esta forma, la instalación tiene los componentes necesarios para realizar el oportuno tratamiento anti-legionela según lo establecido en el R.D. 865/2003.

Para tal fin se realizarán las siguientes acciones por el personal de mantenimiento, al menos una vez al año:

- Vaciado y si es necesario limpieza y aclarado de los depósitos
- Desinfección por choque térmico >70°C, del total de la instalación, incluyendo depósitos y redes de impulsión y retorno. Para ello se llenará por completo la instalación hasta una temperatura mínima de 70° C, manteniendo a dicho régimen la instalación durante 2 horas, y abriendo grifos al menos durante 5 minutos, comprobando que la temperatura de salida es >60°C.
- Vaciado completo de la instalación y posterior llenado para su uso habitual.

IT 1.1.4.3 Exigencia de higiene.

IT 1.1.4.3.1 Preparación de agua caliente para usos sanitarios.

1. En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

2. En los casos no regulados por la legislación vigente, el agua caliente sanitaria se preparará a la temperatura mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de tuberías.

3. Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

4. Los materiales empleados en el circuito resistirán la acción agresiva del agua sometida a tratamiento de choque químico.

5. No se permite la preparación de agua caliente para usos sanitarios mediante la mezcla directa de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas.

### 3.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

#### 3.2.1 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRIO

La potencia de suministro de las unidades productoras de calor se ajustan a la demanda simultánea del edificio.

- Calor+ACS

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

- Demanda simultanea: 645 kW
  
- Frio
  - Demanda simultanea: 200 kW
  
- Produccion

Se usaran 2 bombas de calor agua-agua WSHN-XEE2 MF 90.2 314/248 Kw BDC AGUA-AGUA MULTIFUCION dando las potencias conjuntas de:

- Produccion de calor incluida ACS: 628 kW
- Produccion de Frio: 496 kW

Cada uno de los circuitos hidráulicos de los intercambiadores está dotado de una bomba de circulación local y confluye en colectores de envío y de retorno al sistema. El sistema de control incorpora un microprocesador, una interfaz de usuario con pantalla grande y funciones avanzadas de control en cascada.

Cumpliendo con la establecido en la IT 1.2.4.1.

### **3.2.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO**

#### **AISLAMIENTO DE REDES DE TUBERIAS**

Para el aislamiento de tuberías se optado por el método simplificado dado en la IT 1.2.4.2.1.2 del RITE, el cual se establecen los espesores mínimos de aislamiento térmico, en función del diámetro exterior de la tubería, la temperatura del fluido en la red y la zona por donde discurre el circuito.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Tabla 1.2.4.2.4: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	50	40	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.3: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	30	20	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido ( °C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

Por otra parte Las tuberías de los circuitos hidráulicos de climatización serán de acero negro DIN 2440; ambas serán aisladas mediante coquilla elastomérica de alta densidad anticondensación para agua fría y para de alta densidad para agua caliente, de grado de combustibilidad M1 y espesores según RITE apartado IT. 1.2.4.2 “Redes de tuberías y conductos”, recubiertas con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor cuando discurren por exterior, en salas de máquinas o en tramos de instalación “vista”.

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### AISLAMIENTO DE REDES DE CONDUCTOS

Para el aislamiento de conductos, se optado por el método simplificado dado en la IT 1.2.4.2.1.3 del RITE, el cual se establecen los espesores mínimos de aislamiento.

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores de aislamiento de conductos

	En interiores mm	En exteriores mm
aire caliente	20	30
aire frío	30	50

Para la distribución de aire se emplearán conductos de fibra de vidrio tipo Climaver Plus en zonas interiores. Las partes que discurran por el exterior, o en tramos de instalación “vista” irán aisladas interiormente con espuma de polietileno acabada en papel de aluminio; los conductos de impulsión irán aislados en su parte interior y los de retorno que discurran por el interior, no irán aislados. El retorno de aire extraído viciado de las salas se realiza por medio de rejillas de retorno siendo conducido a la unidad de tratamiento por medio de conductos de sección rectangular de fibra de vidrio tipo Climaver Plus R por interior y de chapa por exterior y patinillos.

Los conductos de extracción de aire no irán aislados.

En el apartado de cálculos., se pueden ver las características técnicas de los equipos terminales, en cuanto a eficiencia energética. Cumpliendo con lo establecido en la IT. 1.2.4.2.5 “Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos” y la 1.2.4.2.6 “Eficiencia energética de los motores eléctricos.

Cumpliendo con la establecido en la IT 1.2.4.2.

### 3.2.3 EXIGENCIA ENERGÉTICA DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

El Sistema de climatización dispone de un sistema de control automático y centralizado. Como se puede ver en la memoria del presente proyecto.

El sistema de control será de TIPO THM-C3:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica. Tanto en frío como en calor.

Según el tipo de local se estipula un sistema de control de calidad interior.

De forma general el sistema de ventilación se controlara por medio de sensores que miden los parámetros de calidad de aire (CO2). IDA-C6.

En los aseos y vestuarios se diseña un sistema de extracción que funciona por temporización. IDA-C3.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Cumpliendo con la establecido en la IT 1.2.4.3.

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termohigrométricas

Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 0	x	-	-	-	-
THM-C 1	x	x	-	-	-
THM-C 2	x	x	-	x	-
THM-C 3	x	x	x	-	(x)
THM-C 4	x	x	x	x	(x)
THM-C 5	x	x	x	x	x

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.)
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO2 o VOCs)

### 3.2.4 EXIGENCIA DE CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS

En el cuadro eléctrico de la instalación de climatización se instalara un contador eléctrico, para saber los consumos de la instalación centralizada.

Por otra parte, los generadores, disponen de un control propio que permite medir consumos y horas de funcionamiento.

Cumpliendo lo establecido en la IT 1.2.4.4 “Contabilización de consumos”

### 3.2.5 EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

Las unidades de tratamiento de aire dispondrán de un sistema de recuperación termodinámica, que hace que la temperatura de salida del recuperador esté más cercana al set-point que con un recuperador estático. Esto hace que el sistema en primavera y otoño produzca las cargas térmicas para la climatización mediante dicha unidad.

En el apartado de cálculos, se pueden ver las características técnicas de los equipos terminales, en cuanto a eficiencia en la recuperación.

Cumpliendo con lo establecido en la IT 1.2.4.5 “Recuperación de energía”

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Tabla 2.4.5.1 Eficiencia de la recuperación

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	> 0,5...1,5		> 1,5...3,0		> 3,0...6,0		> 6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000...4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000...6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

### 3.2.6 EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Al usar una fuente de energía renovable, que producimos mucho mas que lo que solicitaría el sistema de energía solar térmica (se describe mas adelante), la instalación de ACS, Esta es producida mediante un sistema de condensación sobre el sistema de geotermia.

Cumpliendo con las exigencias de la IT.2.4.6" Aprovechamiento de energías renovables"

Energía necesaria producción solar térmica para ACS 22.590 kwh/año

Energía que aporta el sistema de geotermia (2.400 h/año funcionamiento): 1.548.000 kwh/año

Muy superior a la demanda y por ese motivo se retira el campo solar térmico.

#### 3.2.6.1 CÁLCULO DE PRODUCCIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN SOLAR TERMICA

#### 3.2.6.2 CAPTADOR SOLAR EMPLEADO Y CURVA DE RENDIMIENTO

##### CARACTERÍSTICAS DEL CAPTADOR SOLAR EMPLEADO

Modelo	GREENSUN 2.6 VDB
Marca	ACV España S.A.
Tipo de captador	Captador plano
Homologación	NPS
Válido hasta	-

Sup. Bruta	2,55 m <sup>2</sup>	Sup. Apertura	2,32 m <sup>2</sup>
Sup. Absorción	2,33 m <sup>2</sup>	Volumen captador	1,15 Litros
Caudal recomendado	70 l/h	Pérdida de carga	- mbar

##### Curva de rendimiento

Rendimiento óptico (h0a)	82%	Coef. Pérdidas (a1a)	3,734 W/m <sup>2</sup> K
		Coef. Pérdidas (a2a)	0,018 W/m <sup>2</sup> K



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### 3.2.6.3 CAMPO DE CAPTACIÓN

Número de captadores	5	Sup. Total captación	11.6 m <sup>2</sup>
Inclinación sobre horizontal	40°	Azimut $\alpha$	0°

Caudal teórico aconsejado de la montante principal	350 l/h
Diámetro interior teórico de tubería de la montante principal	22 mm
Porcentaje de anticongelante a emplear	35%
Temperatura de protección frente a congelación	-30°C
Potencia necesaria para disipación <small>*Necesario según CTE si algún mes del año superamos el 110% de la demanda energética o en más de tres meses el 100% o algún mes que la demanda energética se sitúe al 50%. No se requiere en los sistemas auto vaciantes tipo <u>Drain back</u>.</small>	8155 W

### 3.2.6.4 PÉRDIDAS POR LA DISPOSICIÓN DE LOS CAPTADORES

Pérdidas	Orientación e inclinación (%)	Sombras	Total (%)
Obtenidas	0	3	3
Límite C.T.E.	10	10	15

### 3.2.6.5 TIPOLOGÍA DE LA INSTALACIÓN

Se propone un sistema solar Drain-Back, por los captadores solares circula un fluido térmico, en circuito "abierto" (primario) que aporta calor al circuito de consumo (secundario) a través de un intercambiador de calor interior o exterior al acumulador solar permitiendo el vaciado por gravedad de la instalación solar en el momento en el que el sistema está satisfecho.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

El empleo del sistema Drain-back nos aportará las siguientes ventajas:

- Protección frente a sobre temperaturas e heladas
- No se necesita vaso de expansión
- No se necesita válvula de seguridad
- No se necesita purgador
- No necesita disipador de energía

### 3.2.6.6 SISTEMA DE ACUMULACIÓN SOLAR

La instalación dispondrá de un sistema de acumulación de ACS con las siguientes características:

Unidades	Volumen	Tipo	Sup. Intercambio
1	750 Litros	Serpentín interior	3.72 m <sup>2</sup>

Relación entre volumen de acumulación/superficie de captación.

- Volumen acumulación: 750 litros.
- Área de captación: 11.6m<sup>2</sup>
- Relación: =64.65 litros / m<sup>2</sup>
- Superficie de intercambio mínima necesaria  $A_{x0,15} = 1.74 \text{ m}^2$
- Superficie de intercambio disponible = 3.72 m<sup>2</sup>

### 3.2.6.7 C

Á	Mes	[KWH]/mes			Cobertura solar
		Demanda A.C.S.	Solar A.C.S	Apoyo A.C.S.	
L	Enero	2152	652	1500	30,28%
	Febrero	1872	807	1065	43,11%
C	Marzo	2032	1092	941	53,72%
	Abril	1928	1054	875	54,64%
U	Mayo	1873	1078	795	57,58%
	Junio	1697	1120	577	66,02%
L	Julio	1674	1187	487	70,93%
	Agosto	1674	1178	496	70,36%
O	Septiembre	1697	1076	621	63,42%
	Octubre	1913	915	998	47,81%
	Noviembre	1967	695	1272	35,35%
	Diciembre	2112	573	1539	27,15%
	Total kWh/año	22590	11427	11164	50,58%

JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P. C/ LAGASCA, 91 1º 28006 MADRID TELFNO: 915 771 377

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

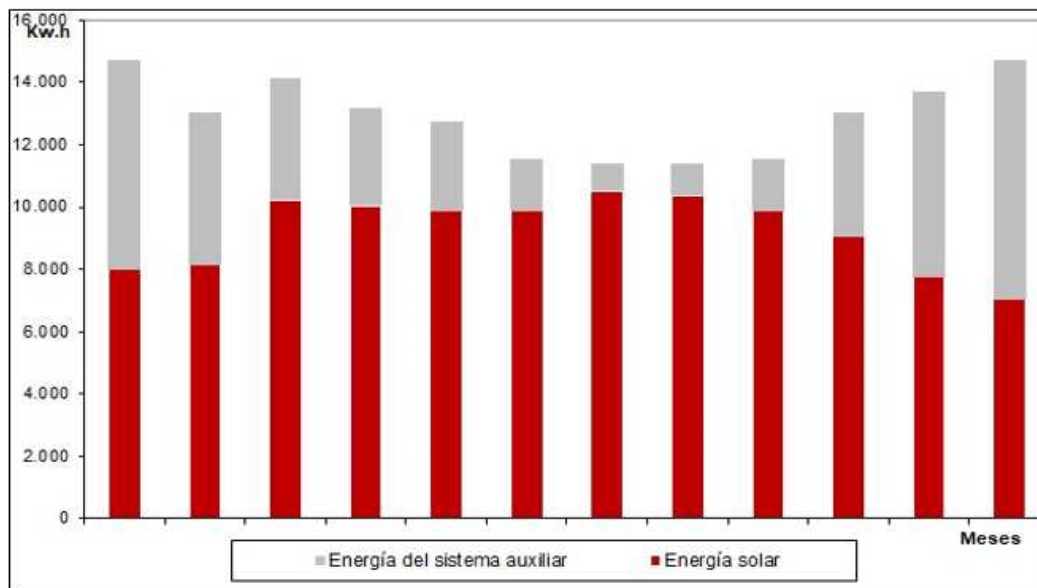
Gráfico comparativo de las necesidades energéticas de A.C.S.

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---



### 3.2.7 EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL

En la instalación que se proyecta se ha tenido en cuenta, dentro de los límites señalados anteriormente, toda clase de medidas tendentes al ahorro energético, tales como:

- Climatización independiente por zona.
- Aislamiento de todos los sistemas de transporte de energía.
- Control por zona.
- Sistema de regulación electrónica con control de temperatura de impulsión y temperatura ambiente en función de las condiciones ambientales.
- Sistema de recuperación de calor.

### TEMPERATURAS DE LOCALES

Quedan excluidos del sistema de climatización los locales que normalmente no están ocupados y que no requieran de un sistema de climatización de precisión por disipación de los equipos. La temperatura se fijará en 21°C para invierno y 24°C en invierno, a fin de asegurar el confort si hacer un aporte energético exagerado al sistema de climatización.

### ESTRATIFICACIÓN

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Dadas las alturas libres del edificio se han proyectado difusores lineales calculados para conseguir una uniformidad de la temperatura.

En el apartado de cálculos se puede ver la selección pormenorizada de elementos de difusión.

### SISTEMA PROYECTADO

La adopción de un sistema con múltiples unidades de tratamiento de aire y para climatización interior, para cada una de las zonas de uso diferenciado supone un mecanismo de ahorro energético, ya que permite el funcionamiento exclusivo de los equipos que climatizan los locales ocupados en cada instante, y mediante el control adecuarlas a las demandas energéticas locales con independencia del resto de zonas.

La adopción de instalar un sistema geotérmico al considerarse energía renovable, las emisiones son nulas.

Por otra parte la adopción de BDC con múltiples compresores de tipo scroll, hace que la partición de energía sea mayor. Lo que el gasto energético se aproxime al requerido.

### 3.3 EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

#### 3.3.1 EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN GENERACIÓN Y FRIO.

La unidad generadora de frio se situara en la cubierta de edificio.

Los grupos de generación de calor, se situaran también en la cubierta del edificio, estando estos preparados para instalación en intemperie, por lo que el edificio no precisa contar con sala de calderas.

Las chimeneas discurren por el interior de la sala de forma horizontal hasta el patinillo, con una pequeña pendiente hacia el grupo térmico. Las chimeneas se elevaran 1, 5 m desde las cubiertas situadas en un radio centrado en la boca de salida de la chimenea de 15 metros.

El dimensionado se realiza según el fabricante de los grupos térmicos.

Cumpliendo con lo establecido en la IT 1.3.4.1 “Generación de calor y frio”

#### 3.3.2 EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRIO

La red de tuberías está diseñada de manera que la pérdida de carga lineal se encuentre entre 10 y 40 mm.c.a./m., y sin exceder una velocidad de 2 m/s salvo en tramos principales.

Las tuberías serán de acero negro DIN 2440.

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

La instalación dispondrá de dos llenados, uno para agua fría de 1 ½" y otro para agua caliente 1 ¼".

Dichos llenados están compuestos de los siguientes equipos: válvulas de corte, filtro, válvula de retención, contador y desconector anticontaminación.

Todos los colectores dispondrán de un vaciado conducido a la red de saneamiento. Por otra parte las unidades generadoras dispondrán de otro.

Los circuitos dispondrán de un dispositivo de expansión de tipo cerrado, con válvulas de seguridad.

- Calor → compensador hidraulico.

La red de conductos está diseñada de manera que la pérdida de carga lineal se encuentre entre 0.07 mm.c.a./m., y sin exceder una velocidad de 10 m/s .

Los conductos serán de diferentes tipos:

Fibra de vidrio.

Flexibles

Cumpliendo con las exigencias establecidas en la IT. 13.4.2 Redes de tuberías y conductos.

### **3.3.3 EXIGENCIAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

No existe sala de calderas ni sala de máquinas de frío.

Existirá un cuarto de bombas que contará con los elementos de protección activa y pasiva contra el fuego exigidos en el DB SI del CTE.

### **3.3.4 EXIGENCIAS DE UTILIZACIÓN**

No existirá ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental.

Los elementos y aparatos se instalarán de forma tal que sea fácil su limpieza, mantenimiento y reparación.

En la sala de bombas se dispondrá de un plano es que del principio de la instalación. Y un manual de uso y mantenimiento.

En la instalación se dispone de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que interviene de forma fundamental. Vease el plano: IAV01. ESQUEMAS DE PRINCIPIO.

Cumpléndose lo establecido en la IT 1.3.4.4 Seguridad de utilización

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

6. En instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el equipamiento mínimo de aparatos de medición será el siguiente:

- a) Colectores de impulsión y retorno de un fluido portador: un termómetro.
- b) Vasos de expansión: un manómetro.
- c) Circuitos secundarios de tuberías de un fluido portador: un termómetro en el retorno, uno por cada circuito.
- d) Bombas: un manómetro para lectura de la diferencia de presión entre aspiración y descarga, uno por cada bomba.
- e) Chimeneas: un pirómetro o un pirostato con escala indicadora.
- f) Intercambiadores de calor: termómetros y manómetros a la entrada y salida de los fluidos, salvo cuando se trate de agentes frigorígenos.
- g) Baterías agua-aire: un termómetro a la entrada y otro a la salida del circuito del fluido primario y tomas para la lectura de las magnitudes relativas al aire, antes y después de la batería.
- h) Recuperadores de calor aire-aire: tomas para la lectura de las magnitudes físicas de las dos corrientes de aire.
- i) Unidades de tratamiento de aire: medida permanente de las temperaturas del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## 4. CÁLCULOS DE CLIMATIZACIÓN , VENTILACIÓN

### 4.1 1.- PARÁMETROS GENERALES

Datos del emplazamiento						
Emplazamiento	ZAMORA					
Latitud	41.63 °	Coefficiente de albedo	0.20			
Longitud	-4.75 °	Zona horaria	1.0			
Altitud	735.00 m	<input checked="" type="checkbox"/> Horario de Verano (DST)	Mes inicial	Abril	Mes final	Octubre
Condiciones de diseño para calefacción						
Temperatura seca	-3.2 °C	Humedad relativa	80.0 %	Temperatura del terreno	5.1 °C	
Condiciones de diseño para refrigeración						
Cálculo de cargas de refrigeración por mes	Temperatura seca de diseño (°C)	Temperatura húmeda coincidente (°C)	Oscilación diaria de la temperatura seca (°C)	Oscilación diaria de la temperatura húmeda (°C)	Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación directa	Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación difusa
Enero	11.3	9.2	6.3	5.1	0.283	2.519
Febrero	14.4	9.3	9.1	7.1	0.294	2.485
Marzo	19.4	10.6	10.8	7.7	0.324	2.417
Abril	23.1	13.0	11.1	7.4	0.336	2.392
Mayo	27.8	16.0	11.9	6.3	0.347	2.385
Junio	32.4	17.6	13.8	5.8	0.352	2.385
Julio	34.3	18.3	15.1	5.5	0.337	2.4
Agosto	34.2	18.1	14.7	5.4	0.342	2.382
Septiembre	29.6	16.6	12.7	5.9	0.33	2.434
Octubre	23.3	14.8	9.6	6.0	0.318	2.491
Noviembre	15.6	11.9	7.3	5.6	0.294	2.526
Diciembre	11.9	10.2	6.4	4.8	0.28	2.528



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

**Opciones de cálculo** ✕

---

**Cálculo de cargas térmicas de calefacción**

Método de cálculo ASHRAE ▼

---

Mayoración de la carga  %

Mayoración de la carga por orientación    N  S  E  O  %

---

**Cálculo de cargas térmicas de refrigeración**

Anual ▼

---

Mayoración de la carga latente  %

Mayoración de la carga sensible  %

## 4.2 CÁLCULO DE CONDUCTOS

### 4.2.1 VENTILACIÓN DEL GARAJE

El garaje debe contar con una ventilación adecuada a sus características y uso. Por tanto, es necesario que el mismo sistema cubra, por un lado, las necesidades de ventilación y, por otro, las de extracción de humo en caso de incendio. A continuación, se detalla dicho sistema.

#### 4.2.1.1 DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE VENTILACIÓN

Puesto que el sistema de ventilación y el de extracción de humo de incendios es común se dimensiona en función de los requerimientos más críticos. Hay cuatro normativas que afectan al cálculo de extracción, todas ellas recogidas en la tabla correspondiente del anejo de cálculo:

- CTE. Documento Básico Salubridad en su sección HS 3 "Calidad de aire interior". (120 l/s· plaza)
- CTE. Documento Básico Seguridad en caso de Incendio. (extracción mínima 150 l/s·plaza. Admisión máxima 120 l/s· plaza)

En el apartado de cálculos queda resaltada en gris, la más restrictiva para cada sótano. Por tanto, la instalación se dimensiona acorde a estos valores.

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

CALCULO CAUDALES DE VENTILACIÓN TOTAL									
GARAJE SOTANO -1									
REGLAMENTO	CRITERIO		PLAZAS (nº)	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	ALTURA media (m)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	CAUDAL DE EXTRACCION (m <sup>3</sup> /h)	CAUDAL DE ADMISION (m <sup>3</sup> /h)	MAXIMO ADMISION (m <sup>3</sup> /h)
PGOU	6	ren/h	55	1.921	4,5	8.645	11.526	9.221	23.760
CTE HS3	120	l/s plaza					23.760	19.008	23.760
CTE SI	150	l/s plaza					29.700	23.760	23.760
REBT/UNE 100166:2019	18	m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup>					34.578	27.662	23.760
<b>CAUDAL EXTRACCIÓN (m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>34.578</b>		<b>CAUDAL ADMISIÓN (m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>27.662</b>		<b>RELACIÓN</b>	<b>80%</b>
Los ventiladores de admisión podrán pararse o encenderse en caso de incendio. Su dimensionado hace que en ambos casos cumpla con el CTE DB SI Control de Humo de Incendio									

CALCULO CAUDALES DE VENTILACIÓN TOTAL									
GARAJE SÓTANO -2									
REGLAMENTO	CRITERIO		PLAZAS (nº)	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	ALTURA media (m)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	CAUDAL DE EXTRACCION (m <sup>3</sup> /h)	CAUDAL DE ADMISION (m <sup>3</sup> /h)	MAXIMO ADMISION DB SI (m <sup>3</sup> /h)
PGOU	6	ren/h	81	2055	4,5	9.248	12330	9864	34992
CTE HS3	120	l/s plaza					34.992	27.994	34.992
CTE SI	150	l/s plaza					43.740	34.992	34.992
REBT/UNE 100166:2019	18	m <sup>3</sup> /h m <sup>2</sup>					36.990	29.592	34.992
<b>CAUDAL EXTRACCIÓN (m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>43.740</b>		<b>CAUDAL ADMISIÓN (m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>34.992</b>		<b>RELACIÓN</b>	<b>80%</b>
Los ventiladores de admisión podrán pararse o encenderse en caso de incendio. Su dimensionado hace que en ambos casos cumpla con el CTE DB SI Control de Humo de Incendio									

### 4.2.1.2 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE SISTEMA DE VENTILACIÓN

Una vez determinado el caudal de ventilación se procede a definir un sistema de ventilación que lo asegure. En este caso también es necesario atender a las distintas normativas.

- CTE. Documento Básico Salubridad en su sección HS 3 "Calidad de aire interior".

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

La instalación de ventilación tanto en el sótano -1 como en el sótano -2 va a ser forzada tanto en admisión y como en extracción.

### 4.2.1.3 RESUMEN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN

En dicho edificio, se define un sistema de ventilación:

- De tipo mecánico (admisión y extracción). Que asegure:  
18 m<sup>3</sup> /h m<sup>2</sup> en sótano 1 y 150 l/s.plaza para el sótano 2(Condiciones más restrictiva)

### 4.2.1.4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN PROYECTADO

Tanto en el sótano 1 como en el 2, se proyectan dos redes de extracción y una de admisión en cada uno de los sótanos.

Cada una de las redes de extracción, disponen de extractores de ventilación redundantes de la mitad de caudal cada uno para asegurar en caso de fallo el 50% del caudal de extracción. El sistema de extracción funciona en caso de incendio para asegurar la depresión del garaje, asegurando así la no fuga de humo hacia otros sectores de incendio.

Para los conductos de admisión se dispone de un ventilador por conducto, tanto en sótano 1 como en sótano 2

### 4.2.1.5 CALCULO CONDUCTOS Y EQUIPOS

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Dc (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1						27663	750	1100	1.47	38777	0.825	9.31	0.087	2.094	2.094	1
2	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	27663	750	1100	1.47	38777	0.825	9.31	0.087	0.942	3.036	2
3	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	26405	750	1050	1.40	35555	0.788	9.31	0.089	1.727	4.763	3
4	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	25148	750	1000	1.33	32333	0.750	9.31	0.092	1.744	6.507	4
5	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	23891	700	1000	1.43	31000	0.700	9.48	0.099	0.715	7.222	5
6	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	22633	700	1000	1.43	31000	0.700	8.98	0.090	1.771	8.993	6
7						21376	700	900	1.29	26500	0.630	9.43	0.104	1.631	10.624	7
8	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	8801.8	400	900	2.25	34224	0.360	6.79	0.088	3.832	14.456	
9	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	7544.4	400	750	1.88	31111	0.300	6.99	0.099	1.054	15.510	
10	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	6287	400	650	1.63	25111	0.260	6.72	0.099	1.084	16.593	
11	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	5029.6	400	550	1.38	21000	0.220	6.35	0.097	1.028	17.621	
12	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	3772.2	400	450	1.13	16000	0.180	5.82	0.092	0.946	18.567	
13	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	2514.8	300	450	1.50	24000	0.135	5.17	0.091	0.858	19.425	
14	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	1257.4	300	250	0.83	28800	0.075	4.66	0.105	0.838	20.263	
15	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	1257.4	500	900	1.80	24000	0.450	7.76	0.093	3.314	13.938	15
16	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	11317	450	900	2.00	28800	0.405	7.76	0.102	1.484	15.422	16
17	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	10059	450	900	2.00	28800	0.405	6.90	0.082	1.343	16.766	17
18						8801.8	400	900	2.25	34224	0.360	6.79	0.088	0.806	17.571	18
19	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	8801.8	400	900	2.25	34224	0.360	6.79	0.088	0.316	17.887	19
20	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	7544.4	400	750	1.88	31111	0.300	6.99	0.099	1.054	18.941	20
21	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	6287	400	650	1.63	25111	0.260	6.72	0.099	1.084	20.025	21
22	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	5029.6	400	550	1.38	21000	0.220	6.35	0.097	1.028	21.053	22
23	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	3772.2	400	450	1.13	16000	0.180	5.82	0.092	0.946	21.998	23
24	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	2514.8	300	450	1.50	24000	0.135	5.17	0.091	0.858	22.857	24
25	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1257.4	1257.4	300	250	0.83	28800	0.075	4.66	0.105	0.838	23.695	25

		(mm)	(mm)		(m³/h)	(m³/h)	(mm)	(mm)		(mm)	(m²)	(m/s)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	
1						34992	850	1200	1.41	40999	1.020	9.53	0.080	0.955	0.955	1
2	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	34992	850	1200	1.41	40999	1.020	9.53	0.080	0.477	1.432	2
3	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	33534	850	1200	1.41	40999	1.020	9.13	0.074	0.707	2.139	3
4						32076	800	1200	1.50	41000	0.960	9.28	0.079	1.613	3.752	4
5	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	32076	800	1200	1.50	41000	0.960	9.28	0.079	0.571	4.323	5
6						30618	750	1200	1.60	40200	0.900	9.45	0.086	1.592	5.915	6
7	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	4374	350	550	1.57	37600	0.193	6.31	0.105	4.867	10.782	
8	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	2916	350	400	1.14	32000	0.140	5.79	0.106	1.135	11.916	
9	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	1458	350	250	0.71	32000	0.088	4.63	0.096	0.877	12.794	
10	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	26244	700	1100	1.57	38000	0.770	9.47	0.095	3.474	9.389	10
11	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	24786	700	1100	1.57	38000	0.770	8.94	0.085	1.836	11.225	11
12						23328	650	1100	1.69	31500	0.715	9.06	0.092	1.554	12.779	12
13	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	13122	650	700	1.08	24000	0.455	8.01	0.093	2.714	15.493	13
14	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	11664	600	700	1.17	24000	0.420	7.71	0.092	1.463	16.956	14
15	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	10206	550	700	1.27	24000	0.385	7.36	0.089	1.387	18.343	15
16	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	8748	500	700	1.40	24000	0.350	6.94	0.086	1.296	19.638	16
17	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	7290	400	700	1.75	24000	0.280	7.23	0.109	1.388	21.027	17
18	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	5832	400	600	1.50	24000	0.240	6.75	0.103	1.150	22.177	18
19						4374	400	500	1.25	24000	0.200	6.08	0.094	1.020	23.196	19
20	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	4374	400	500	1.25	24000	0.200	6.08	0.094	0.450	23.646	20
21	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	2916	400	350	0.88	24000	0.140	5.79	0.106	1.353	24.999	21
22	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	1458	250	350	1.40	24000	0.088	4.63	0.096	1.221	26.220	22
23	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	10206	400	950	2.38	24000	0.380	7.46	0.102	3.783	16.562	
24	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	8748	400	950	2.38	24000	0.380	6.40	0.077	1.436	17.998	
25						7290	350	950	2.71	24000	0.333	6.09	0.079	1.178	19.176	
26	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	7290	350	950	2.71	24000	0.333	6.09	0.079	0.476	19.652	
27						5832	350	700	2.00	24000	0.245	6.61	0.103	1.082	20.734	
28	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	5832	350	700	2.00	24000	0.245	6.61	0.103	0.618	21.352	
29	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	4374	350	550	1.57	24000	0.193	6.31	0.105	1.557	22.910	
30	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	2916	350	400	1.14	24000	0.140	5.79	0.106	1.517	24.426	
31	KOOLAIR 20-SH -O -MM	600	200	0.9	1458	1458	350	250	0.71	24000	0.088	4.63	0.096	1.336	25.762	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1						25932	750	1050	1.40	966	0.788	9.15	0.086	1.763	1.763	1
2						25932	750	1050	1.40	966	0.788	9.15	0.086	0.622	2.385	2
3						25932	750	1050	1.40	966	0.788	9.15	0.086	0.415	2.800	3
4						25932	750	1050	1.40	966	0.788	9.15	0.086	0.830	3.629	4
5						25932	750	1050	1.40	966	0.788	9.15	0.086	0.518	4.148	5
6	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	25932	750	1050	1.40	966	0.788	9.15	0.086	0.311	4.459	6
7	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	23771	750	1050	1.40	966	0.788	8.39	0.074	1.488	5.947	7
8	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	21610	750	900	1.20	854	0.675	8.89	0.089	1.520	7.467	8
9	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	19449	700	900	1.29	834	0.630	8.58	0.087	1.722	9.190	9
10	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	17288	700	750	1.07	734	0.525	9.15	0.109	1.833	11.023	10
11	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	15127	650	750	1.15	694	0.488	8.62	0.102	1.906	12.930	11
12	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	12966	600	750	1.25	614	0.450	8.00	0.094	1.722	14.652	12
13	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	10805	500	750	1.50	454	0.375	8.00	0.107	1.703	16.354	13
14	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	8644	500	650	1.30	434	0.325	7.39	0.100	1.639	17.954	14
15	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	6483	400	650	1.63	354	0.260	6.93	0.104	1.558	19.522	15
16	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	4322	400	500	1.25	314	0.200	6.00	0.092	1.370	20.922	16
17	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2161	2161	400	300	0.75	234	0.120	5.00	0.090	1.209	22.132	17

Nº	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1						10935	400	850	2.13	654	0.340	8.93	0.148	3.902	3.902	1
2						10935	400	850	2.13	654	0.340	8.93	0.148	0.355	4.257	2
3						10935	400	850	2.13	654	0.340	8.93	0.148	3.548	7.805	3
4						10935	400	850	2.13	654	0.340	8.93	0.148	0.532	8.337	4
5						10935	400	850	2.13	654	0.340	8.93	0.148	0.887	9.224	5
6	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	6561	400	600	1.50	434	0.240	7.59	0.128	2.602	11.826	6
7	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	5467.5	400	600	1.50	434	0.240	6.33	0.092	1.272	13.098	7
8						4374	400	500	1.25	374	0.200	6.08	0.094	0.838	13.936	8
9	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	4374	400	500	1.25	374	0.200	6.08	0.094	0.338	14.274	9
10	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	3280.5	400	400	1.00	314	0.160	5.70	0.095	1.030	15.304	10
11	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	2187	300	400	1.33	274	0.120	5.06	0.092	0.959	16.264	11
12	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	1093.5	300	250	0.83	234	0.075	4.05	0.081	0.808	17.072	12
13	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	4374	400	500	1.25	374	0.200	6.08	0.094	3.031	12.255	
14	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	3280.5	400	400	1.00	314	0.160	5.70	0.095	1.030	13.285	
15	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	2187	300	400	1.33	274	0.120	5.06	0.092	0.959	14.244	
16	20-45-0-mm	1000	200	1	1093.5	1093.5	200	400	2.00	194	0.080	3.80	0.074	0.766	15.011	

Nº	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1						8645.4	500	650	1.30	624	0.325	7.39	0.100	2.037	2.037	1
2						8645.4	500	650	1.30	624	0.325	7.39	0.100	0.719	2.756	2
3						8645.4	500	650	1.30	624	0.325	7.39	0.100	0.479	3.236	3
4						8645.4	500	650	1.30	624	0.325	7.39	0.100	0.959	4.194	4
5	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	8645.4	500	650	1.30	624	0.325	7.39	0.100	0.599	4.794	5
6						7684.8	500	600	1.20	574	0.300	7.12	0.097	1.384	6.177	6
7	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	5763.6	400	600	1.50	434	0.240	6.67	0.101	2.147	8.324	7
8	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	4803	400	550	1.38	410	0.220	6.06	0.089	1.196	9.520	8
9						3842.4	400	450	1.13	354	0.180	5.93	0.095	1.031	10.551	9
10	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	1921.2	250	450	1.80	274	0.113	4.74	0.089	1.302	11.853	10
11	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	960.6	250	250	1.00	234	0.063	4.27	0.100	0.879	12.731	11
12	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	1921.2	250	450	1.80	274	0.113	4.74	0.089	1.302	11.853	
13	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	960.6	250	250	1.00	234	0.063	4.27	0.100	0.879	12.731	
14	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	1921.2	250	450	1.80	274	0.113	4.74	0.089	2.968	9.145	
15	20-45-0-mm	1000	200	0.8	960.6	960.6	250	250	1.00	234	0.063	4.27	0.100	0.879	10.024	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

		(mm)	(mm)		(m³/h)	(m³/h)	(mm)	(mm)		(mm)	(m²)	(m/s)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	(mm.c.a.)	
1						32805	800	1200	1.50	1065	0.960	9.49	0.083	2.179	2.179	1
2						32805	800	1200	1.50	1065	0.960	9.49	0.083	1.981	4.160	2
3						32805	800	1200	1.50	1065	0.960	9.49	0.083	0.594	4.755	3
4						32805	800	1200	1.50	1065	0.960	9.49	0.083	0.495	5.250	4
5						32805	800	1200	1.50	1065	0.960	9.49	0.083	0.991	6.241	5
6	20-45-0-mm	1000	200	1	1131.2	32805	800	1200	1.50	1065	0.960	9.49	0.083	1.387	7.627	6
7	20-45-0-mm	1000	200	1	1131.2	31674	800	1200	1.50	1065	0.960	9.17	0.077	0.558	8.185	7
8	20-45-0-mm	1000	200	1	1131.2	30542	800	1150	1.44	1044	0.920	9.22	0.080	1.626	9.811	8
9						29411	750	1150	1.53	1095	0.863	9.47	0.088	1.802	11.613	9
10	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	13574	650	700	1.08	1069	0.455	8.29	0.099	3.192	14.805	
11	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	11312	550	700	1.27	1066	0.385	8.16	0.108	1.893	16.698	
12	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	9049.6	500	700	1.40	1044	0.350	7.18	0.091	1.709	18.407	
13	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	6787.2	400	700	1.75	1028	0.280	6.73	0.096	1.564	19.971	
14	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	4524.8	400	500	1.25	1028	0.200	6.28	0.100	1.524	21.495	
15	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	2262.4	400	300	0.75	1028	0.120	5.24	0.098	1.436	22.932	
16	20-45-0-mm	1000	200	1	1131.2	15837	750	700	0.93	1044	0.525	8.38	0.093	4.272	15.885	16
17	20-45-0-mm	1000	200	1	1131.2	14706	700	700	1.00	1049	0.490	8.34	0.096	1.567	17.452	17
18						13574	650	700	1.08	1069	0.455	8.29	0.099	1.464	18.917	18
19	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	13574	650	700	1.08	1069	0.455	8.29	0.099	0.715	19.631	19
20	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	11312	550	700	1.27	1066	0.385	8.16	0.108	1.893	21.524	20
21	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	9049.6	500	700	1.40	1044	0.350	7.18	0.091	1.709	23.233	21
22	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	6787.2	400	700	1.75	1028	0.280	6.73	0.096	1.564	24.797	22
23	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	4524.8	400	500	1.25	1028	0.200	6.28	0.100	1.404	26.202	23
24	2x 20-45-0-mm	1000	200	1	2262.4	2262.4	400	300	0.75	1028	0.120	5.24	0.098	1.319	27.520	24

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## THGT

THGT/4-900-6/22-7,5KW-F400-3-400/690V-50HZ-IE3



Ventiladores helicoidales tubulares, diseñados para la extracción de humos, fabricados con carcasa con protección anticorrosiva mediante galvanizado en caliente. Motor trifásico, para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Pueden ser instalados en posición vertical u horizontal. Motores F400, IP55, clase H, regulables por variación de frecuencia. Modelos de carcasa corta. En caso de emergencia se recomienda que haya un circuito secundario en el que el motor funcione a pleno rendimiento. Marca S&P modelo THGT/4-900-6/22-7,5KW-F400-3-400/690V-50Hz-IE3 para un caudal 35.058 m³/h y presión estática 32,7 mmwg.

**S150306800-B-22 - THGT/4-900-6/22 B 7,5KW (400V/50HZ)/F400 IE3 V5**

Referencia producto: Adm2\_Sotano.2

### Punto requerido

Caudal	34,992 m³/h
Presión Estática	32,5 mmwg
Temperatura	20 °C
Altitud	652 m
Densidad	1,12 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal	35,058 m³/h
Presión estática	32,7 mmwg @ 1,12 kg/m³
Presión dinámica	13,4 mmwg @ 1,12 kg/m³
Presión total	46,1 mmwg @ 1,12 kg/m³
Potencia útil	6,03 kW @ 1,12 kg/m³
Potencia útil (eje) máx.	6,13 kW
Rend Total	73 %
Velocidad descarga	15,3 m/s
Velocidad ventilador	1469 rpm
Potencia específica	0,73 W/m³

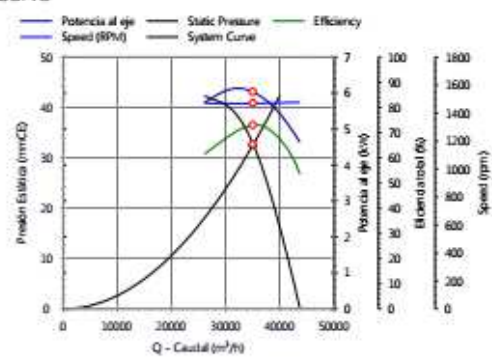
### Construcción

Diámetro impulsión	900 mm
Palas	6
Inclinación	22°
Cod Producto	S150306800
Tipo certificación	F400
Peso	153,00 kg

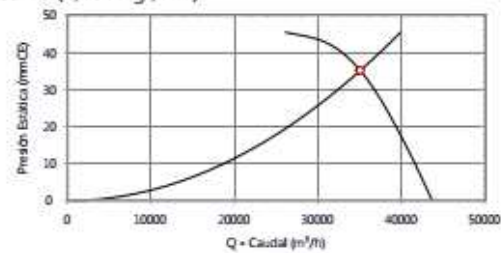
### Características del motor

Número de Polos	4
Potencia motor	7,5 kW
Tensión	3-400/690V-50Hz
Intensidad motor	14,2 A / 8,2 A
Índice de protección	IP55
Clase motor	H
Certificado Motor	F400
Eficiencia Motor	IE3
Intensidad Arranque	117,9 A

### Curva



### Curva (1,204 Kg / m³)



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	59	75	85	92	93	90	84	76	98
Aspiración LpA @ 1,5m	45	61	71	78	79	76	70	62	83



### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

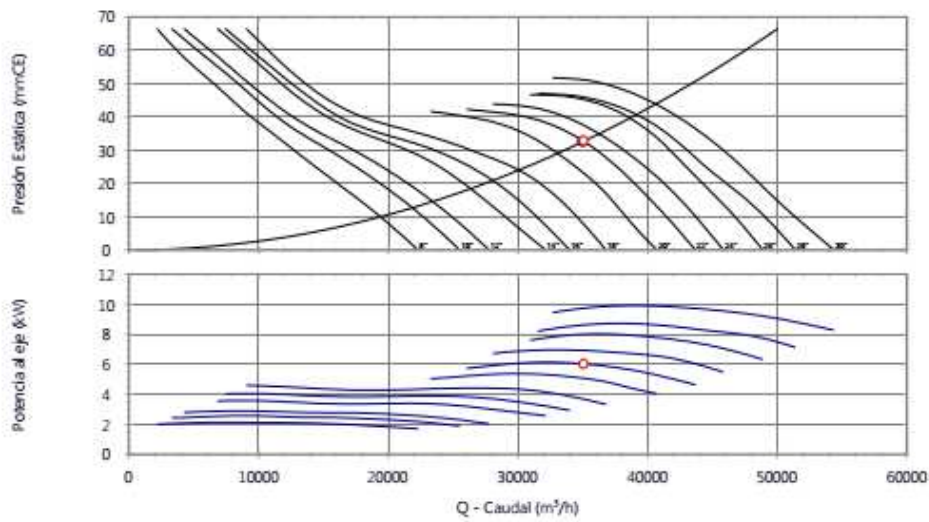
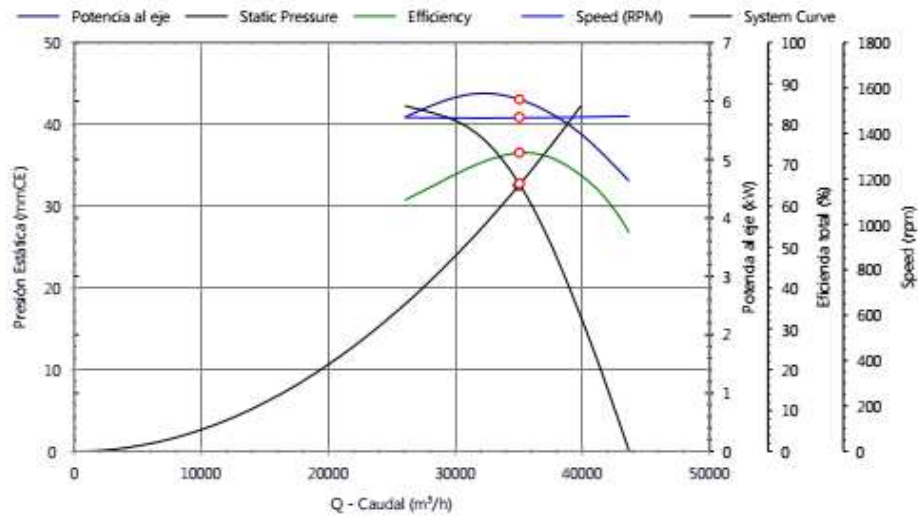


**THGT**

THGT/4-900-6/22-7,5KW-F400-3-400/690V-50HZ-IE3

Referencia producto: Adm2\_Soriano2

## Curva



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## THGT

THGT/4-800-6/28-5,5KW-F400-3-400/690V-50HZ-IE3



Ventiladores helicoidales tubulares, diseñados para la extracción de humos, fabricados con carcasa con protección anticorrosiva mediante galvanizado en caliente. Motor trifásico, para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Pueden ser instalados en posición vertical u horizontal. Motores F400, IP55, clase H, regulables por variación de frecuencia. Modelos de camisa corta. En caso de emergencia se recomienda que haya un circuito secundario en el que el motor funcione a pleno rendimiento. Marca S&P modelo THGT/4-800-6/28-5,5KW-F400-3-400/690V-50Hz-IE3 para un caudal 27.740 m<sup>3</sup>/h y presión estática 29,7 mmwg.

**G6480605SU03-B-28 - THGT/4-800-6/28-5,5KW (400/690V/50Hz) F400 IE3 V5**

Referencia producto: Adm\_Sotano1.

### Punto requerido

Caudal: 27.662 m<sup>3</sup>/h  
 Presión Estática: 29,5 mmwg  
 Temperatura: 20 °C  
 Altitud: 652 m  
 Densidad: 1,12 kg / m<sup>3</sup>  
 Frecuencia: 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal: 27.740 m<sup>3</sup>/h  
 Presión estática: 29,7 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión dinámica: 13,5 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión total: 43,2 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil: 4,88 kW @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil (eje) máx: 4,98 kW  
 Rend Total: 66,9 %  
 Velocidad descarga: 15,3 m/s  
 Velocidad ventilador: 1462 rpm  
 Potencia específica: 0,76 W/m<sup>3</sup>

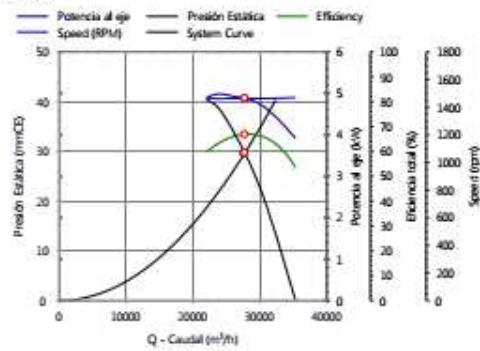
### Construcción

Diámetro impulsión: 800 mm  
 Palas: 6  
 Inclinación: 28°  
 Cod Producto: G6480605SU03  
 Tipo certificación: F400  
 Peso: 130,00 kg

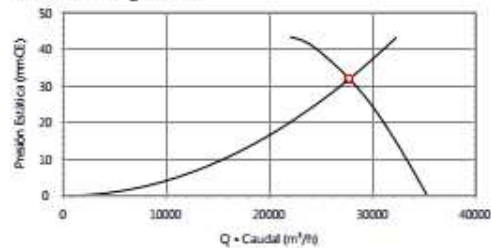
### Características del motor

Número de Polos: 4  
 Potencia motor: 5,5 kW  
 Tensión: 3-400/690V-50Hz  
 Intensidad motor: 10,4 A / 6,0 A  
 Índice de protección: IP55  
 Clase motor: H  
 Certificado Motor: F400  
 Eficiencia Motor: IE3  
 Intensidad Arranque: 86,3 A

### Curva



### Curva (1,204 Kg / m<sup>3</sup>)



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	65	77	84	90	91	90	85	77	96
Aspiración LpA @ 1,5m	50	62	69	75	76	75	70	62	81



### Dimensiones

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

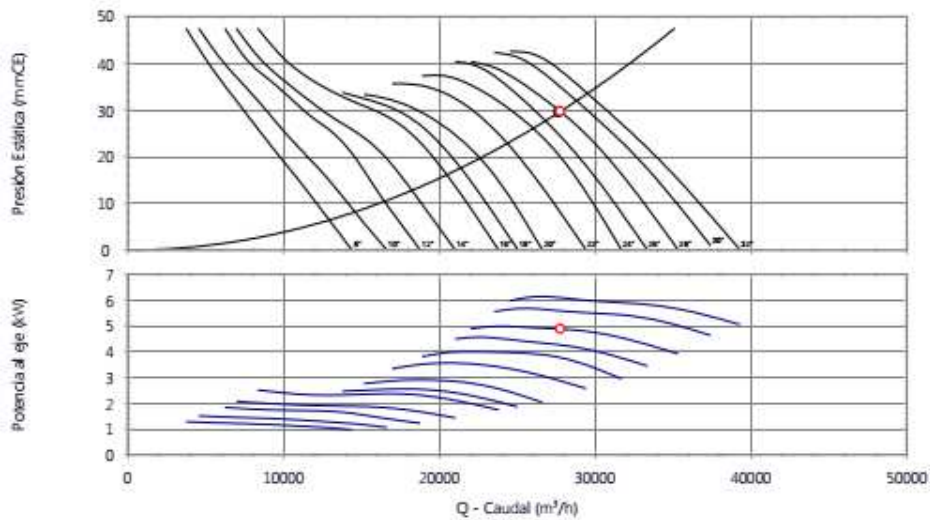
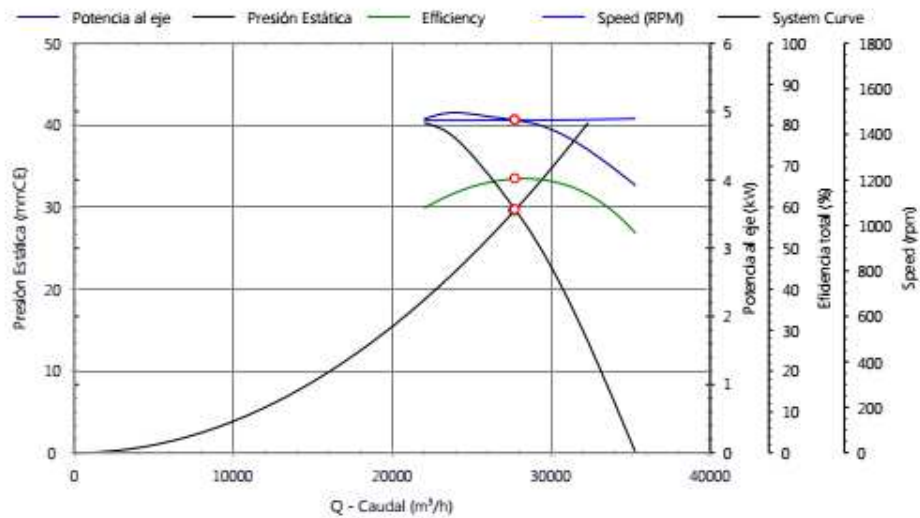


**THGT**

THGT/4-800-6/28-5,5KW-F400-3-400/690V-50HZ-IE3

Referencia producto: Adm\_SotanoL

## Curva



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## CHGT

CHGT/4-1000-3/16-4KW-F400-3-40Q/690V-50HZ-IE3



Cajas de ventilación helicoidales, capacitadas para trabajar inmersas a F400, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio tipo aerofol, con casquillo de anastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Marca S&P modelo CHGT/4-1000-3/16-4KW-F400-3-40Q/690V-50Hz-IE3 para un caudal 16.803 m<sup>3</sup>/h y presión estática 35,6 mmwg.

**5146652400-A-16 - CHGT/4-1000-3/16A 4 KW (400V50HZ) F400 IE3 VE**

Referencia producto: Ext2\_Sotano2

### Punto requerido

Caudal 16,402 m<sup>3</sup>/h  
 Presión Estática 33,9 mmwg  
 Temperatura 20 °C  
 Altitud 652 m  
 Densidad 1,12 kg / m<sup>3</sup>  
 Frecuencia 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal 16,803 m<sup>3</sup>/h  
 Presión estática 35,6 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión dinámica 2,02 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión total 37,6 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil 3,30 kW @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil (eje) máx. 3,70 kW  
 Rend Total 52,2 %  
 Velocidad descarga 5,9 m/s  
 Velocidad ventilador 1453 rpm  
 0,85 W/Ws

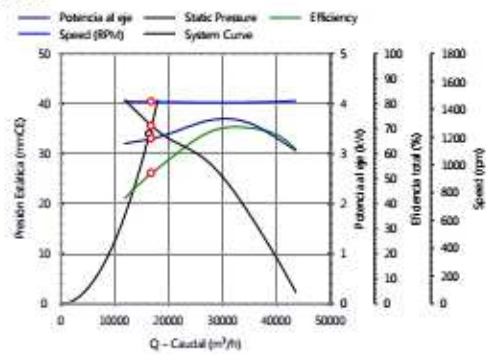
### Construcción

Diámetro impulsión 1000 mm  
 Palas 3  
 Inclinación 16°  
 Cod Producto 5146652400  
 Tipo certificación F400  
 Peso 172,00 kg

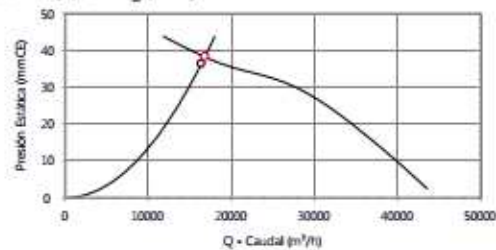
### Características del motor

Número de Palas 4  
 Potencia motor 4 kW  
 Tensión 3-400/690V-50Hz  
 Intensidad motor R,2 A / 4,8 A  
 Índice de protección IP55  
 Clase motor H  
 Certificado Motor F400  
 Eficiencia Motor IE3  
 Intensidad Arranque 60,9 A

### Curva



### Curva (1,204 Kg / m<sup>3</sup>)



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	73	76	82	89	91	89	84	77	96
Aspiración LpA @ 1,5m	59	62	68	75	77	75	70	63	81



### Dimensiones

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

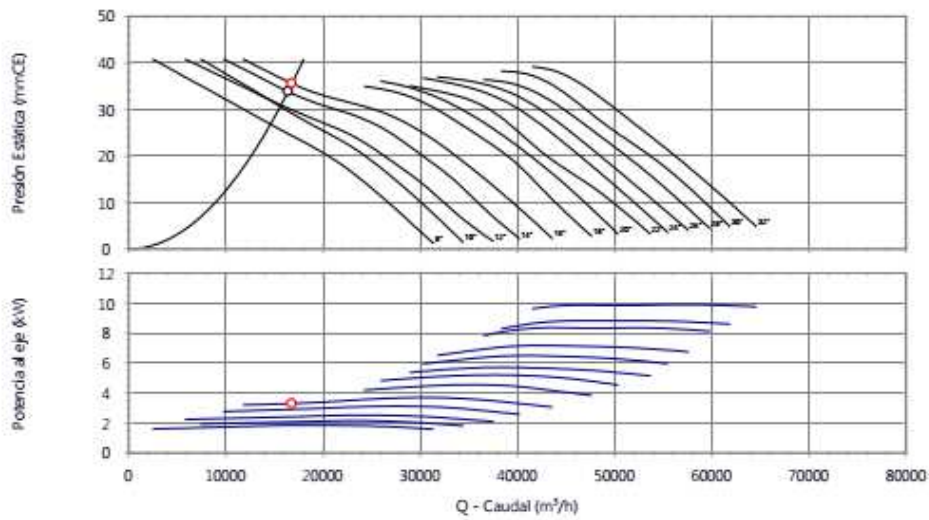
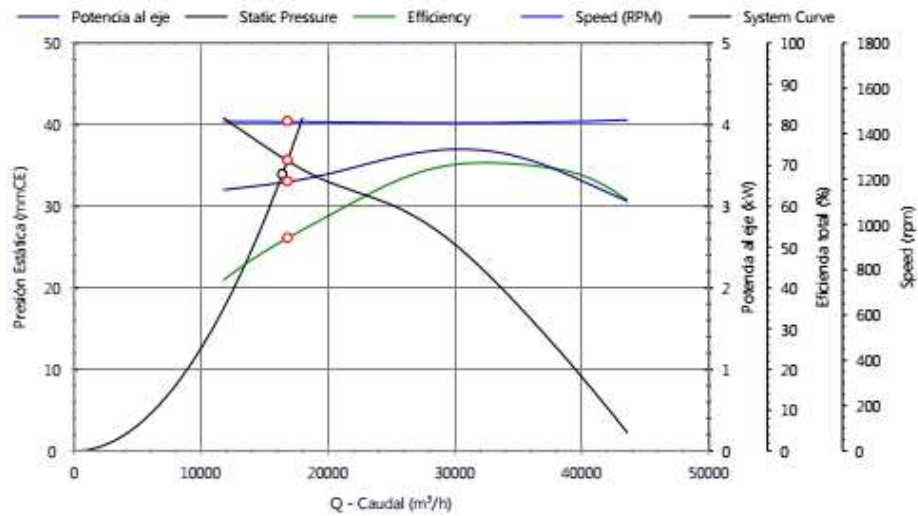


**CHGT**

CHGT/4-1000-3/16-4KW-F400-3-40Q/690V-50HZ-IE3

Referencia producto: Ext2\_Sotano2

## Curva





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## CHGT

CHGT/4-710-5/24-2,2KW-F400-3-230/400V-50HZ-IE3



Cajas de ventilación helicoidales, capacitadas para trabajar inmersas a F400, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio tipo aerofoil, con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Marca S&P modelo CHGT/4-710-5/24-2,2kW-F400-3-230/400V-50Hz-IE3 para un caudal 12.989 m<sup>3</sup>/h y presión estática 27,9 mmwg.

**5146691200-A-24 - CHGT/4-710-5/24A 2,2 KW (230/400V50HZ) F400 IE3 VE**

Referencia producto: Ext2\_Sotano1

### Punto requerido

Caudal 12.967 m<sup>3</sup>/h  
 Presión Estática 27,8 mmwg  
 Temperatura 20 °C  
 Altitud 652 m  
 Densidad 1,12 Kg / m<sup>3</sup>  
 Frecuencia 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal 12.989 m<sup>3</sup>/h  
 Presión estática 27,9 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión dinámica 4,75 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión total 32,6 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil 1,87 kW @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil (eje) máx 1,98 kW  
 Rend Total 61,7 %  
 Velocidad descarga 9,1 m/s  
 Velocidad ventilador 1448 rpm  
 Potencia específica 0,64 W/Ws

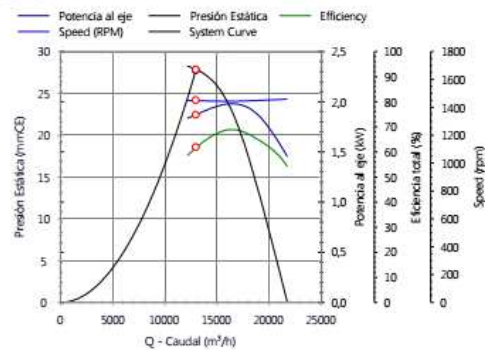
### Construcción

Diámetro impulsión 710 mm  
 Palas 5  
 Inclinación 24°  
 Cod Producto 5146691200  
 Tipo certificación F400  
 Peso 96,50 kg

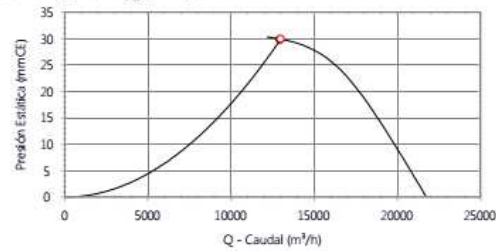
### Características del motor

Número de Polos 4  
 Potencia motor 2,2 kW  
 Tensión 3-230/400V-50Hz  
 Intensidad motor 7,9 A / 4,6 A  
 Índice de protección IP55  
 Clase motor H  
 Certificado Motor F400  
 Eficiencia Motor IE3  
 Intensidad Arranque 33,7 A

### Curva



### Curva (1,204 Kg / m<sup>3</sup>)



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	49	65	75	82	83	80	74	66	88
Aspiración LpA @ 1,5m	35	51	61	68	69	66	60	52	73



### Dimensiones

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

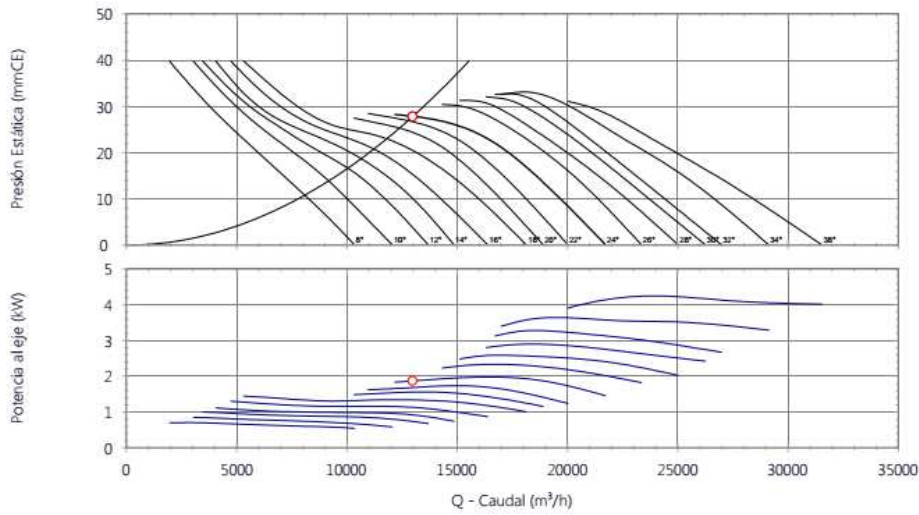
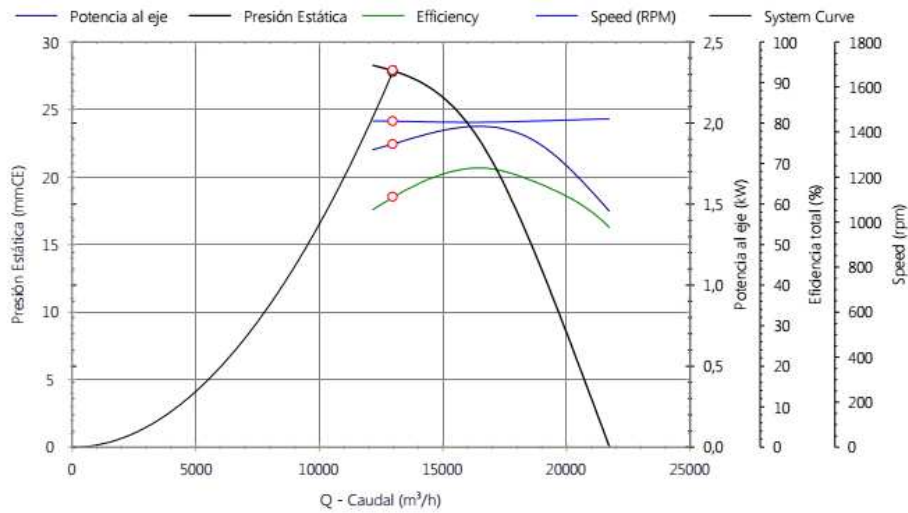


**CHGT**

CHGT/4-710-5/24-2,2KW-F400-3-230/400V-50HZ-IE3

Referencia producto: Ext2\_Sotano1

## Curva



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## CHGT

CHGT/4-560-6/20-0,75KW-F400-3-230/400V-50HZ-IE3



Cajas de ventilación helicoidales, capacitadas para trabajar inmersas a F400, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio tipo aerotol, con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Marca S&P modelo CHGT/4-560-6/20-0,75kW-F400-3-230/400V-50Hz-IE3 para un caudal 5.500 m<sup>3</sup>/h y presión estática 18,2 mmwg.

**5146691500-A-20 - CHGT/4-560-6/20A 0,75 KW (230/400V/50HZ) F400 IE3 VE**

Referencia producto: Ext1\_Sofano2

### Punto requerido

Caudal: 5.468 m<sup>3</sup>/h  
 Presión Estática: 18,0 mmwg  
 Temperatura: 20 °C  
 Altitud: 652 m  
 Densidad: 1,12 kg / m<sup>3</sup>  
 Frecuencia: 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal: 5.500 m<sup>3</sup>/h  
 Presión estática: 18,2 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión dinámica: 2,20 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión total: 20,4 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil: 0,569 kW @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil (gje) máx.: 0,605 kW  
 Rend. Total: 53,7 %  
 Velocidad descarga: 6,7 m/s  
 Velocidad ventilador: 1449 rpm  
 Potencia específica: 0,48 W/Ax

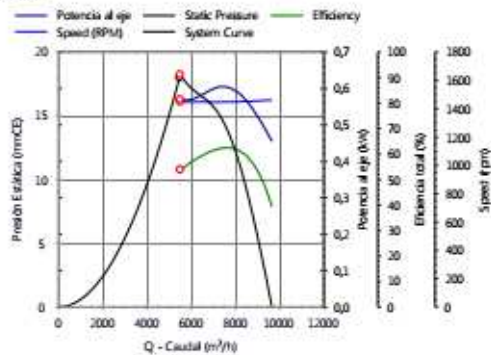
### Construcción

Díametro impulsión: 560 mm  
 Palas: 6  
 Inclinación: 20°  
 Cod. Producto: 5146691500  
 Tipo certificación: F400  
 Peso: 63,50 kg

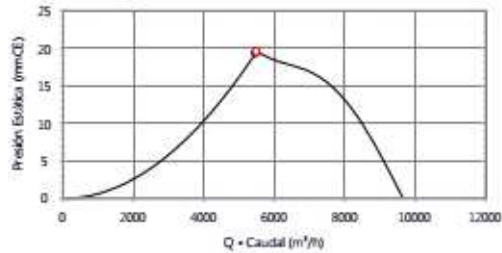
### Características del motor

Número de Polos: 4  
 Potencia motor: 0,75 kW  
 Tensión: 3~230/400V-50Hz  
 Intensidad motor: 2,8 A / 1,6 A  
 Índice de protección: IP55  
 Clase motor: H  
 Certificado Motor: F400  
 Eficiencia Motor: IE3  
 Intensidad Arranque: 10,9 A

### Curva



### Curva (1,204 Kg / m<sup>3</sup>)



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	43	59	69	76	77	74	68	60	81
Aspiración LpA @ 1,5m	29	45	55	62	63	60	54	46	67



### Dimensiones



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

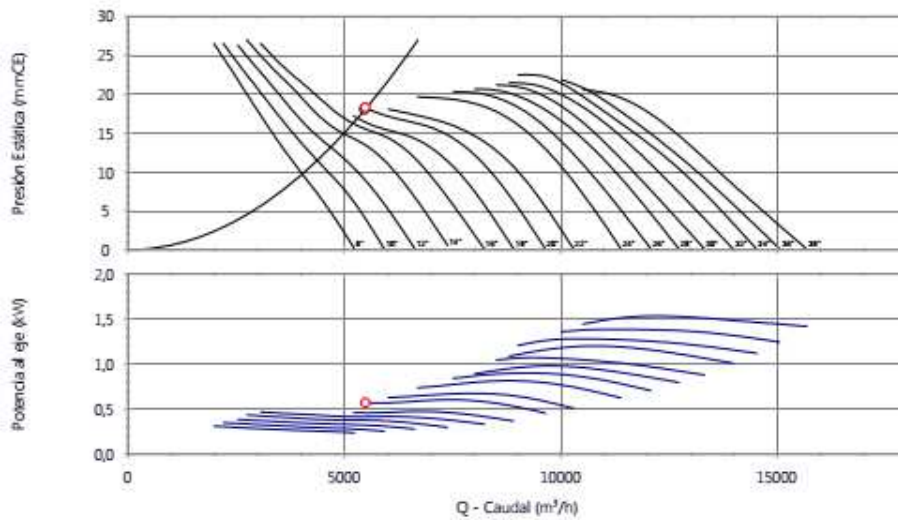
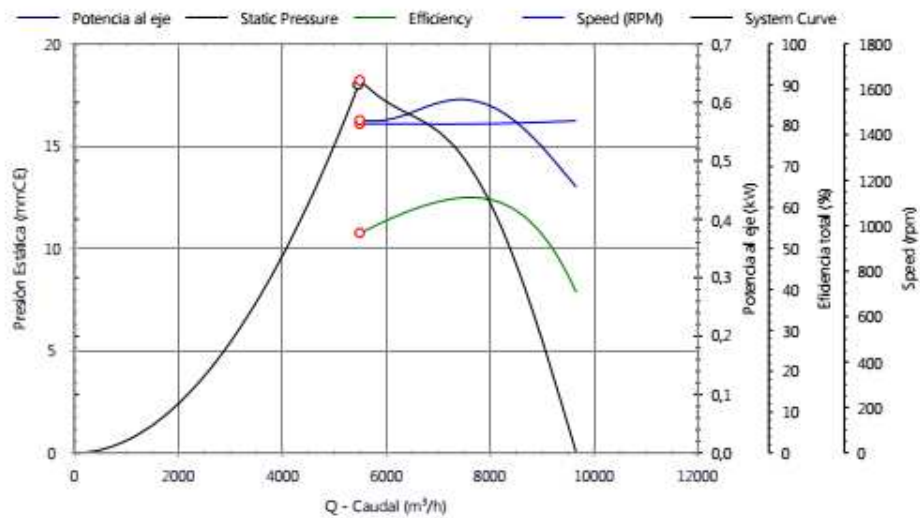


**CHGT**

CHGT/4-560-6/20-0,75KW-F400-3-230/400V-50HZ-IE3

Referencia producto: Ext1\_Sotano2

## Curva



S&P Sistema de Ventilación, S.L.U. / 08130 Pineda del Vallès, Barcelona, España / Teléfono 93571.99.00 Fax 93571.99.01 / e-mail: consultas@redipab.com  
16/5/2020 10:19:55

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## CHGT

CHGT/4-560-6/14-0,55KW-F400-3-230/400V-50HZ-IE1



Cajas de ventilación helicoidales, capacitadas para trabajar inmersas a F400, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hilos de aluminio tipo aerotol, con casquillo de anclaje de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Marca S&P modelo CHGT/4-560-6/14-0,55KW-F400-3-230/400V-50Hz-IE1 para un caudal 4.409 m<sup>3</sup>/h y presión estática 16,9 mmwg.

**5146342000-A-14 - CHGT/4-560-6/14 A 0,55KW (230/400V50HZF400 IE1 VE**

Referencia producto: Ext1\_Sotano1

### Punto requerido

Caudal 4.323 m<sup>3</sup>/h  
 Presión Estática 16,2 mmwg  
 Temperatura 20 °C  
 Altitud 652 m  
 Densidad 1,12 kg / m<sup>3</sup>  
 Frecuencia 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal 4.409 m<sup>3</sup>/h  
 Presión estática 16,9 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión dinámica 1,41 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Presión total 18,3 mmwg @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil 0,386 kW @ 1,12 kg/m<sup>3</sup>  
 Potencia útil (eje) máx. 0,436 kW  
 Rend Total 57 %  
 Velocidad descarga 5 m/s  
 Velocidad ventilador 1451 rpm  
 Potencia específica 0,48 W/A/s

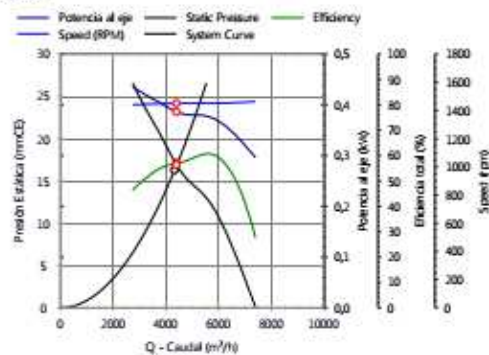
### Construcción

Diámetro impulsión 560 mm  
 Palas 6  
 Inclinación 14°  
 Cod Producto 5146342000  
 Tipo certificación F400  
 Peso 58,50 kg

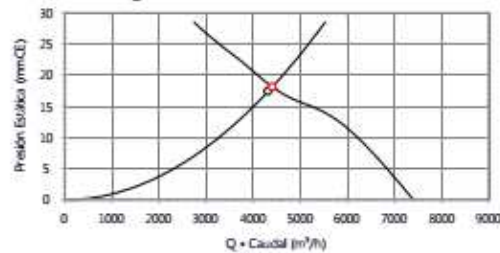
### Características del motor

Número de Polos 4  
 Potencia motor 0,55 kW  
 Tensión 3-230/400V-50Hz  
 Intensidad motor 2,4 A / 1,4 A  
 Índice de protección IP55  
 Clase motor H  
 Certificado Motor F400  
 Eficiencia Motor IE1  
 Intensidad Arranque 6,8 A

### Curva



### Curva (1,204 Kg / m<sup>3</sup>)



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	45	61	71	78	79	76	70	62	83
Aspiración LpA @ 1,5m	31	47	57	64	65	62	56	48	69



### Dimensiones

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

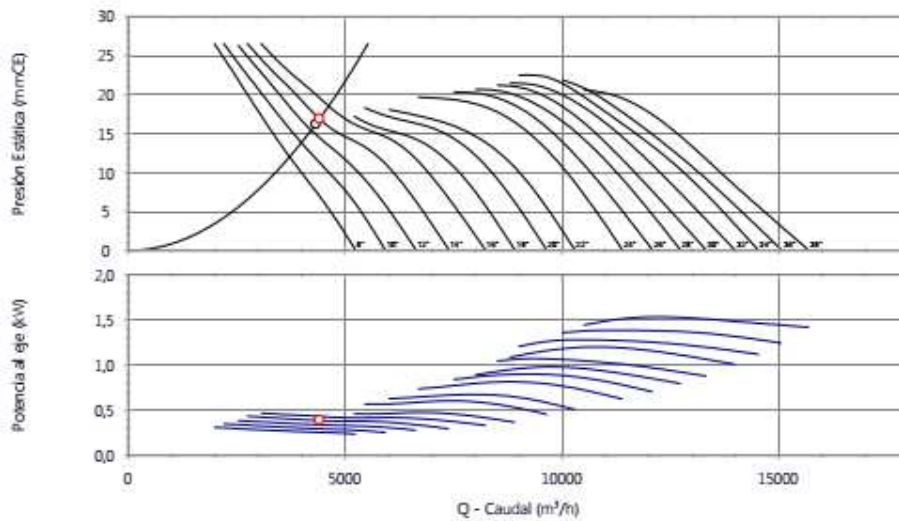
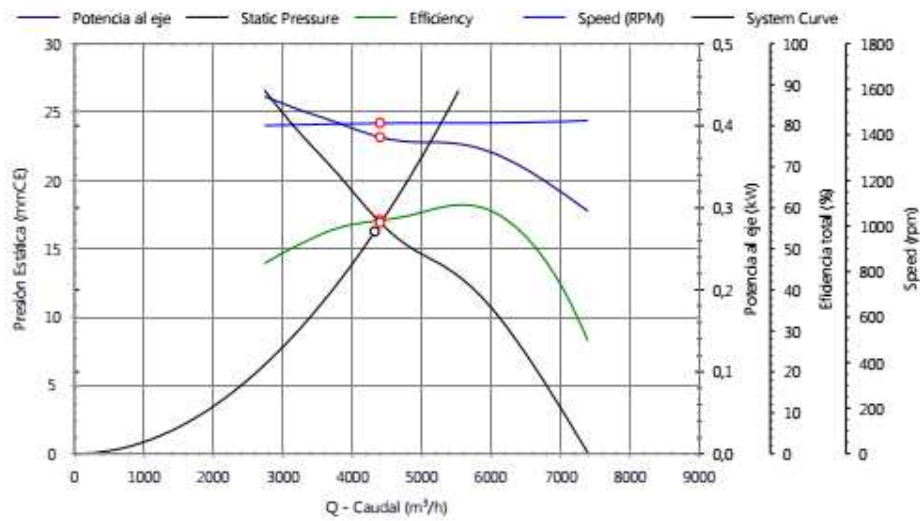
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



**CHGT**

CHGT/4-560-6/14-0,55KW-F400-3-230/400V-50HZ-IE1  
Referencia producto: Ext1\_Sotano1

## Curva



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### 4.2.2 VENTILACIÓN DEL CT

Equipo ventilación.

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## COMPACT TUBULAR TCBB/TCBT HÉLICE ALUMINIO

5705080300 - TCBT/4-355/H-B 230/400V50/60Hz VE - EXTRACTORES TUBULARES



Ventilador tubular axial, carcasa tratada anticorrosión por catálisis y pintura poliéster con palas de aluminio y motor trifásico - IP54 - F con protector térmico incorporado con caja de bornes fuera del flujo de aire marca S&P modelo TCBT/4-355/H-B 230/400V50/60Hz VE para un caudal 1.920 m<sup>3</sup>/h y presión estática 5,21 mmwg.

### Punto requerido

Caudal	1.880 m <sup>3</sup> /h
Presión Estática	5,00 mmwg
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m <sup>3</sup>
Frecuencia	50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal	1.920 m <sup>3</sup> /h
Presión estática	5,21 mmwg
Presión dinámica	1,78 mmwg
Presión total	6,99 mmwg
Eficiencia	18
Pot. Elect absorbida	0,112 kW
Velocidad descarga	5,4 m/s
Velocidad ventilador	1.900 rpm
Potencia específica	0,21 W/m <sup>3</sup>
Potencia específica neg	0,20 W/m <sup>3</sup>

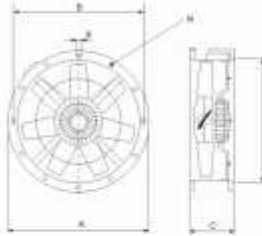
### Construcción

Díámetro impulsión	355 mm
Tamaño ventilador	355
Palas	5
Peso	13,20 kg

### Características del motor

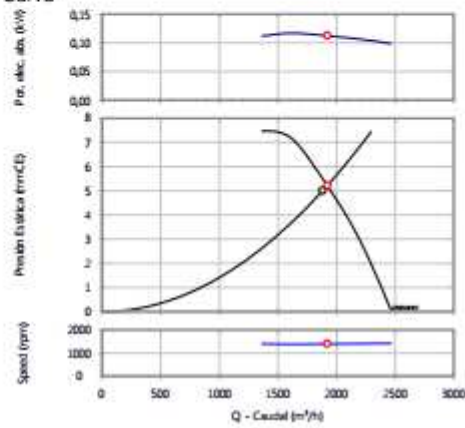
Número de Polos	4
Tensión	3-230/400V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,6 A / 0,3 A
Índice de protección	IP54
Clase motor	F

### Dimensiones



A	B	C	D	E	N
426	395	170	355	70	8

### Curva



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (Lm/A)	27	45	48	58	61	61	52	45	65
Aspiración (pA @ 1,5m)	12	28	33	43	46	46	37	30	51



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

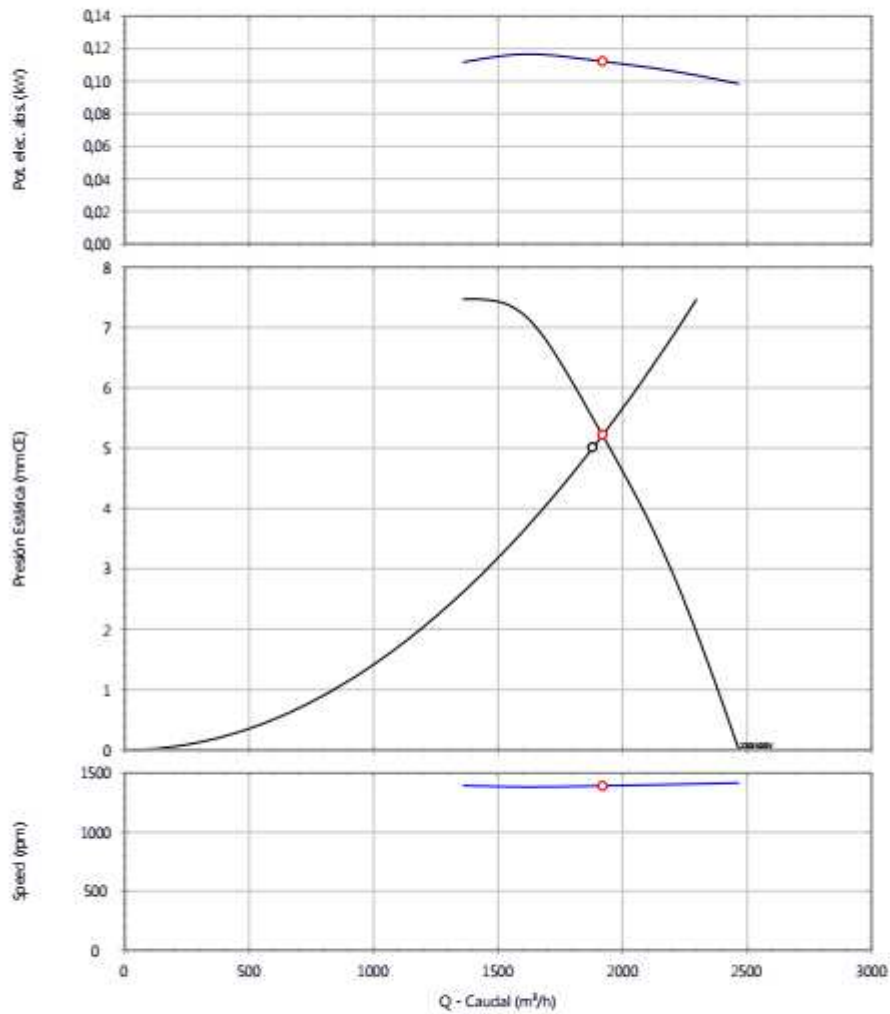
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



**COMPACT TUBULAR TCBB/TCBT HÉLICE ALUMINIO**

5705080300 - TCBT/4-355/H-B 230/400V50/60HZ VE - EXTRACTORES TUBULARES

Curva



S&P Sistemas de Ventilación, S.L.U. | 06100 Puerto Real (Cádiz), España | Teléfono: 924744200 | www.spsistemas.com | email: ventas@spsistemas.com

2023/08/28 11:00 - Explicación: 2023/08/28 11:07 | No se permite: 20760 e-6864-6130-6646-2874004627

2/10

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



### COMPACT TUBULAR TCBB/TCBT HÉLICE ALUMINIO

5705080300 - TCBT/4-355/H-B 230/400V50/60HZ VE - EXTRACTORES TUBULARES

#### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	27	43	48	58	61	61	52	45	65
Aspiración LpA @ 1,5m	12	28	33	43	46	46	37	30	51







## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

### 4.2.3 VENTILACIÓN ASEO CONSERVATORIO

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	CH	C	6	180	150	0.018	2.83	0.087	0.626	0.626	1
2	CH	C	20	180	150	0.018	2.83	0.087	2.086	2.712	2
3	CH	C	12	180	150	0.018	2.83	0.087	1.252	3.964	3
4	CH	C	4	90	150	0.018	1.42	0.025	0.360	4.324	4
5	CH	C	4	90	150	0.018	1.42	0.025	0.360	4.324	

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	CH	C	6	360	200	0.031	3.18	0.076	0.546	0.546	1
2	CH	C	20	360	200	0.031	3.18	0.076	1.820	2.366	2
3	CH	C	12	360	200	0.031	3.18	0.076	1.092	3.458	3
4	CH	C	4	180	150	0.018	2.83	0.087	0.667	4.125	4
5	CH	C	4	180	150	0.018	2.83	0.087	0.667	4.125	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil (modelos 1300 y 2000), extremadamente silenciosos, fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, claseB, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C. Indicados para solucionar múltiples problemas de ventilación en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, donde el bajo nivel sonoro sea un elemento importante de confort, especialmente en instalaciones donde el extractor debe estar muchas horas en funcionamiento, lo que reportará un importantísimo ahorro de energía, o en aquellas que requieran un sistema de ventilación adaptado a la demanda que implique un control mediante sensores externos. Marca S&P modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE para un caudal 361 m<sup>3</sup>/h y presión estática 46,3 mmwg.

### Punto requerido

Caudal 360 m<sup>3</sup>/h  
 Presión Estática 46,0 mmwg  
 Temperatura 20 °C  
 Altura 0 m  
 Densidad 1,2 Kg / m<sup>3</sup>  
 Frecuencia 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal 361 m<sup>3</sup>/h  
 Presión estática 46,3 mmwg  
 Presión dinámica 0,102 mmwg  
 Presión total 46,4 mmwg  
 Pot. Eléct. absorbida 0,155 kW  
 Velocidad descarga 1,3 m/s  
 Velocidad ventilador 2271 rpm  
 Potencia específica 1,55 W/W<sub>h</sub>  
 Voltaje de control 8,9 V

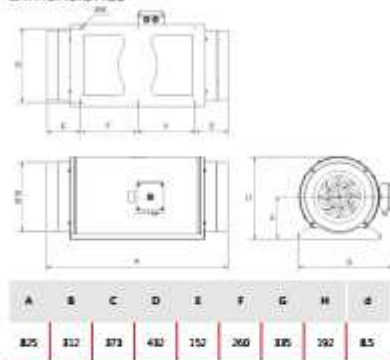
### Construcción

Díametro impulsión 315 mm  
 Tamaño ventilador 315  
 Peso 1400 kg

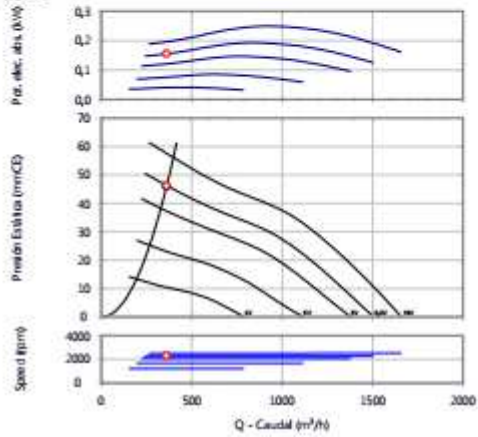
### Características del motor

Tensión 1-230V-50Hz  
 Intensidad máxima absorbida 1,1 A  
 Índice de protección IP44  
 Clase motor B

### Dimensiones



### Curva



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	42	56	65	59	61	57	52	45	68
Aspiración LpA @ 1,5m	27	42	50	44	46	42	37	31	53
Descarga (LwA)	38	62	64	67	66	58	46	44	71
Descarga LpA @ 1,5m	23	48	49	52	51	44	31	29	57
Radiado (LwA)	30	43	48	44	50	47	40	32	54
Radiado LpA @ 1,5m	15	28	33	30	35	33	25	18	40





## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



### TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA

#### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	42	56	65	59	61	57	52	45	68
Aspiración LpA @ 1,5m	27	42	50	44	46	42	37	31	53
Descarga (LwA)	38	62	64	67	66	58	46	44	71
Descarga LpA @ 1,5m	23	48	49	52	51	44	31	29	57
Radiado (LwA)	30	43	48	44	50	47	40	32	54
Radiado LpA @ 1,5m	15	28	33	30	35	33	25	18	40



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

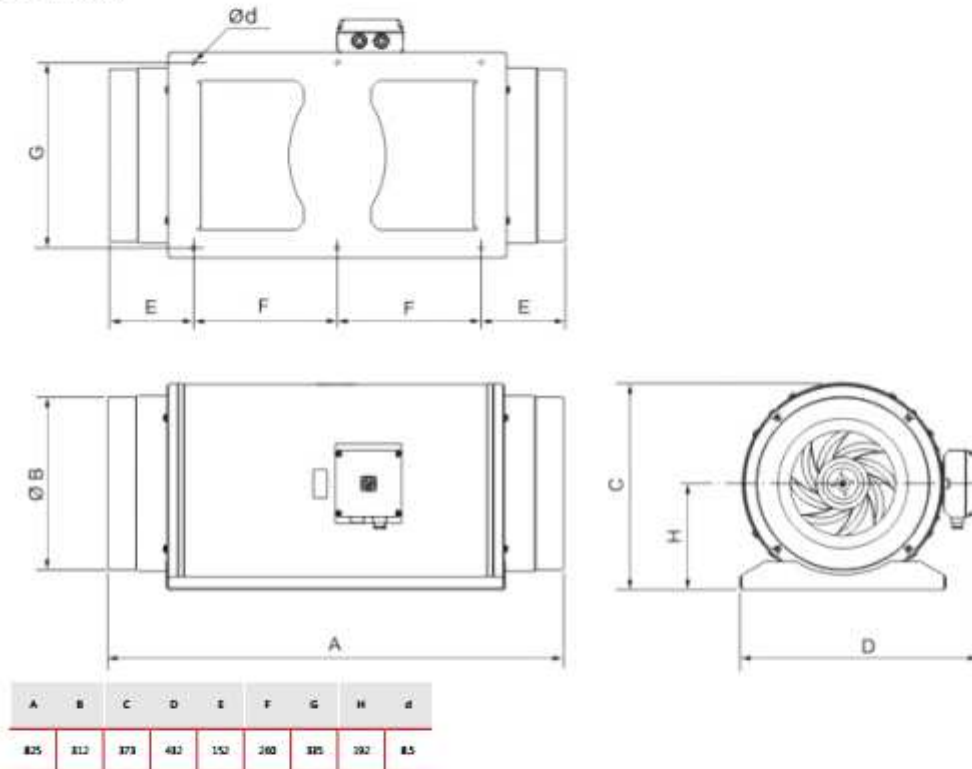
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



### TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA

#### Dimensiones



S&P Sistemas de Ventilación, S.L. C/ Lagasca 91 1º 28006 Madrid, España / Teléfono 91 571 4228 Fax 91 571 5425. e-mail: [ventas@sandp.com](mailto:ventas@sandp.com)

30/07/2021 12:13:01 - 30/07/2021 12:13:01 - 30/07/2021 12:13:01 - 30/07/2021 12:13:01 - 30/07/2021 12:13:01

4/13

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

### 4.2.4 VENTILACIÓN ALMACENES Y ASEO AUDITORIO

#### IMPULSION SOT 2

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q (m <sup>3</sup> /h)	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	CH	C	10						192.32	150	0.018	3.02	0.098	1.177	1.177	1
2	CH	C	6						192.32	150	0.018	3.02	0.098	0.706	1.883	2
3	CH	C	4						192.32	150	0.018	3.02	0.098	0.471	2.353	3
4	CH	C	2						145.97	150	0.018	2.29	0.059	0.352	2.705	4
5	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	25.2	46.35	100	0.008	1.64	0.053	0.687	3.040	
6	CH	C	6	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.15	21.15	100	0.008	0.75	0.013	0.091	3.132	
7	CH	C	25						100.17	150	0.018	1.58	0.030	1.063	3.768	7
8	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	45.8	45.8	100	0.008	1.62	0.052	0.466	3.171	
9	CH	C	7						78.21	150	0.018	1.23	0.019	0.230	3.998	9
10	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.96	21.96	100	0.008	0.78	0.014	0.182	3.950	
11	CH	C	4						56.27	100	0.008	1.99	0.075	0.474	4.472	11
12	CH	C	7	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.94	21.94	100	0.008	0.78	0.014	0.155	4.153	
13	CH	C	4						33.82	100	0.008	1.20	0.030	0.260	4.733	13
14	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	22.45	22.45	100	0.008	0.79	0.014	0.207	4.679	
15	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	11.25	11.25	100	0.008	0.40	0.004	0.078	4.811	
16	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	22.57	22.57	100	0.008	0.80	0.014	0.108	4.840	16

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211006300-150 - TD-500/150 SILENT ECOWATT - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventiladores helicocentrífugos de bajo perfil (modelos desde 350 hasta 1000), extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonosorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para reforzar la estanqueidad. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, clase B, IP44, rodamientos a bolas y caja de bombes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bombes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C. Indicados para solucionar múltiples problemas de ventilación en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, donde el bajo nivel sonoro sea un elemento importante de confort, especialmente en instalaciones donde el extractor debe estar muchas horas en funcionamiento, lo que reportará un importantísimo ahorro de energía, o en aquellas que requieran un sistema de ventilación adaptado a la demanda que implique un control mediante sensores externos. Marca S&P modelo TD-500/150 SILENT ECOWATT para un caudal 268 m<sup>3</sup>/h y presión estática 4,20 mmwg.

### Punto requerido

Caudal	268 m <sup>3</sup> /h
Presión Estática	4,20 mmwg
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m <sup>3</sup>
Frecuencia	50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal	268 m <sup>3</sup> /h
Presión estática	4,20 mmwg
Presión dinámica	1,10 mmwg
Presión total	5,30 mmwg
Pot Elect absorbida	0,014 kW
Velocidad descarga	4,4 m/s
Velocidad ventilador	1551 rpm
Potencia específica	0,19 W/m <sup>3</sup>
Potencia específica req	0,19 W/m <sup>3</sup>
Voltaje de control	5 V

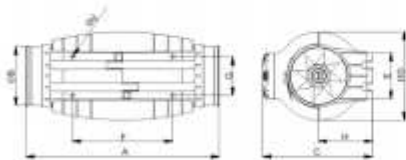
### Construcción

Díametro impulsión	150 mm
Tamaño ventilador	150
Peso	6,00 kg

### Características del motor

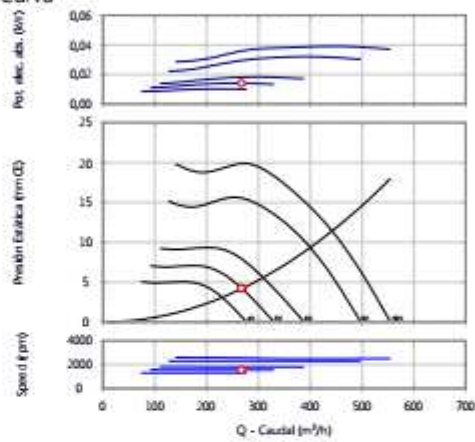
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	0,3 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	I
484	147	274	221	216	250	96	134	54

### Curva



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
<b>Aspiración (LwA)</b>	25	27	30	30	46	37	32	26	52
<b>Aspiración (pA @ 1,5m)</b>	11	13	14	15	31	22	17	12	37
<b>Descarga (LwA)</b>	22	26	42	50	46	33	28	25	52
<b>Descarga (pA @ 1,5m)</b>	8	11	27	35	32	19	13	10	37
<b>Rolledo (LwA)</b>	24	26	36	41	39	23	21	19	44
<b>Rolledo (pA @ 1,5m)</b>	9	11	21	26	25	9	6	5	29





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

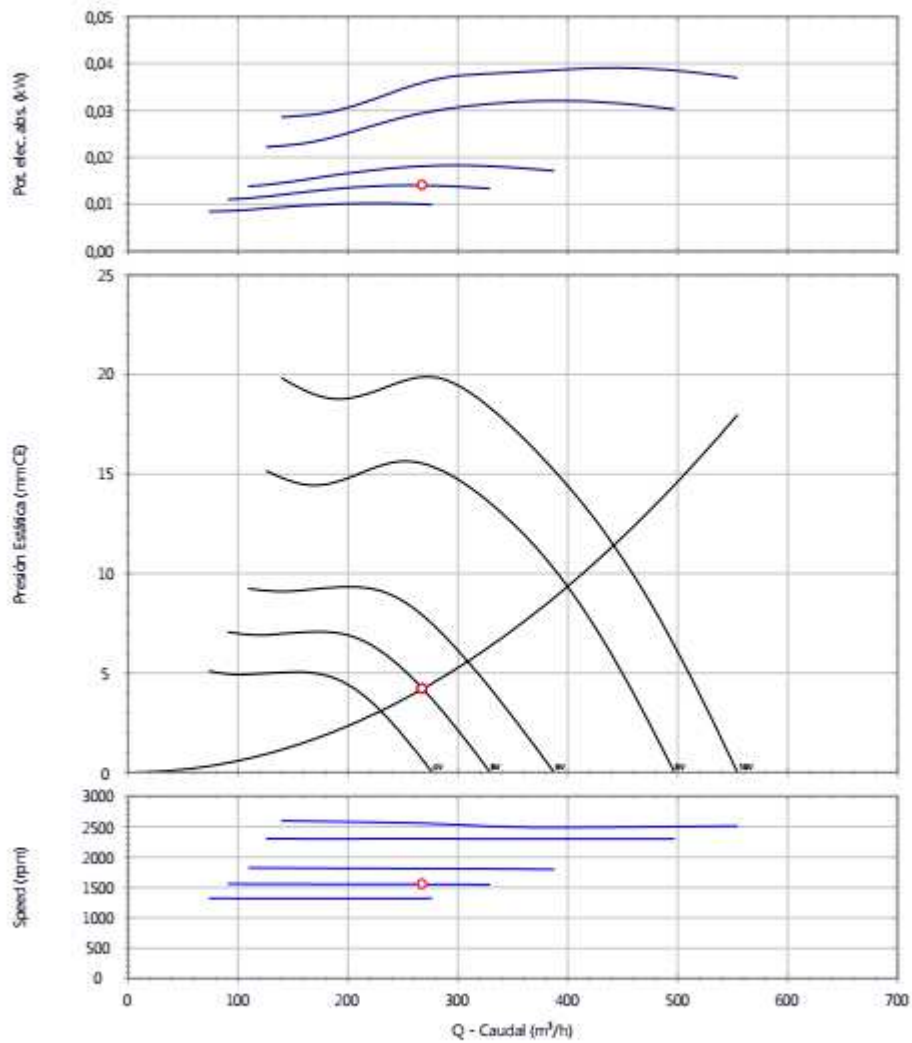
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211006300-150 - TD-500/150 SILENT ECOWATT - EXTRACTORES EN LÍNEA

### Curva



S&P Sistemas de Ventilación, S.L. C/ Lagasca 91 nº 28006 Madrid, España / Teléfono: 915713400 Fax: 915713401 e-mail: comercial@sp-sistemas.com

20200308 14:04:57 - Español v.20170308 Rev.0001 | Idioma: Español | 0411344-021-404-000-0000000001

2/12





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

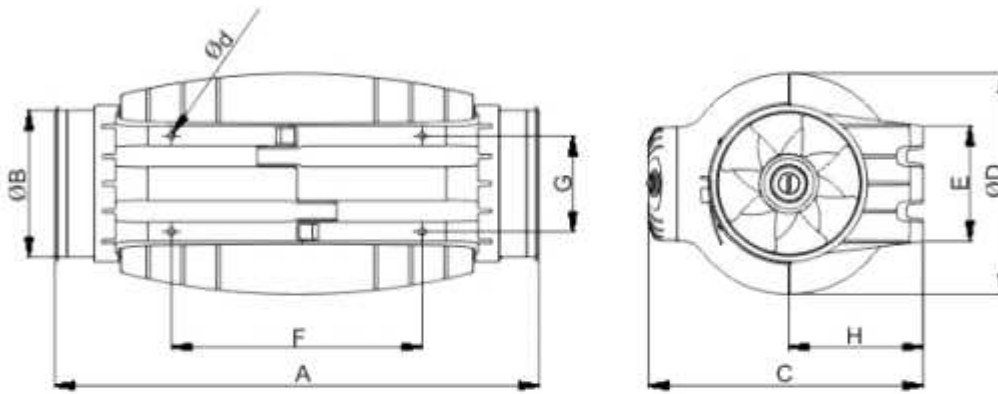
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211006300-150 - TD-500/150 SILENT ECOWATT - EXTRACTORES EN LÍNEA

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	d
484	147	274	221	116	250	96	134	5,4

S&P Sistemas de Ventilación, S.L. y S&P Fusteres de Valls, Barcelona, España / Teléfono: 912713100 Fax: 912713101 e-mail: comercial@sp-sistemas.com

20200308 11:05:57 - 3499999 - 20210308 Rev.0001 | 14 de febrero de 2021 09:11:44 - 021 - 404 - 000 - 0000000001

4/12

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## IMPULSION SOT 1

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Qs (m³/h)	Q (m³/h)	Dc (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	CH	C	10						268.73	200	0.031	2.38	0.045	0.534	0.534	1
2	CH	C	6						268.73	200	0.031	2.38	0.045	0.321	0.855	2
3	CH	C	4						268.73	200	0.031	2.38	0.045	0.214	1.069	3
4	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.73	21.73	100	0.008	0.77	0.013	0.341	1.409	
5	CH	C	4						247	200	0.031	2.18	0.038	0.364	1.433	5
6	CH	C	6	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.73	21.73	100	0.008	0.77	0.013	0.357	1.790	
7	CH	C	25						225.27	200	0.031	1.99	0.032	1.121	2.554	7
8	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	47.1	47.1	100	0.008	1.67	0.054	0.406	2.960	
9	CH	C	7						178.17	150	0.018	2.80	0.085	0.921	3.475	9
10	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	47.93	47.93	100	0.008	1.70	0.056	0.489	3.964	
11	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	30.27	30.27	100	0.008	1.07	0.024	0.366	3.841	
12	CH	C	7						99.97	150	0.018	1.57	0.030	0.327	3.802	12
13	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	49.19	49.19	100	0.008	1.74	0.059	0.391	4.193	13
14	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	35.78	35.78	100	0.008	1.27	0.033	0.251	4.053	
15	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	15	15	100	0.008	0.53	0.007	0.068	3.870	

## EXTRACCION ASEOS

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Qs (m³/h)	Q (m³/h)	Dc (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	CH	C	6						1390	350	0.096	4.01	0.058	0.421	0.421	1
2	CH	C	2						1390	350	0.096	4.01	0.058	0.140	0.561	2
3	CH	C	12						1390	350	0.096	4.01	0.058	0.841	1.402	3
4	CH	C	4						1390	350	0.096	4.01	0.058	0.280	1.682	4
5	CH	C	6	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	1.059	2.741	
6	CH	C	16						1300	300	0.071	5.11	0.109	2.762	4.444	6
7	CH	C	4						1300	300	0.071	5.11	0.109	0.525	4.969	7
8	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	150	150	150	0.018	2.36	0.062	1.586	6.555	
9	CH	C	2						1150	300	0.071	4.52	0.088	1.020	5.989	9
10	CH	C	12						700	250	0.049	3.96	0.086	1.738	7.727	10
11	CH	C	20						450	250	0.049	2.55	0.038	1.515	7.505	
12	CH	C	4						450	250	0.049	2.55	0.038	0.185	7.689	
13	CH	C	2						450	250	0.049	2.55	0.038	0.092	7.782	
14	CH	C	2						360	200	0.031	3.18	0.076	0.359	8.141	
15	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.333	8.114	
16	CH	C	2						270	200	0.031	2.39	0.045	0.395	8.536	
17	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.476	8.617	
18	CH	C	2						180	150	0.018	2.83	0.087	0.357	8.893	
19	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.227	8.763	
20	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.301	9.193	
21	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.317	9.210	
22	CH	C	4						240	200	0.031	2.12	0.036	0.643	8.370	
23	CH	C	5	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	10	10	50	0.002	1.42	0.094	1.330	9.057	
24	CH	C	20						450	250	0.049	2.55	0.038	1.036	8.763	24
25	CH	C	4						450	250	0.049	2.55	0.038	0.185	8.948	25
26	CH	C	2						450	250	0.049	2.55	0.038	0.092	9.040	26
27	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.327	9.367	
28	CH	C	2						360	200	0.031	3.18	0.076	0.442	9.482	28
29	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.471	9.953	
30	CH	C	2						270	200	0.031	2.39	0.045	0.442	9.925	30
31	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.211	10.136	
32	CH	C	2						180	150	0.018	2.83	0.087	0.423	10.347	32
33	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.301	10.648	
34	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.317	10.665	34
35	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	150	1.5	150	150	150	0.018	2.36	0.062	0.263	8.633	
36	CH	C	5						90	150	0.018	1.42	0.025	0.288	8.657	
37	CH	C	4						90	150	0.018	1.42	0.025	0.118	8.776	
38	CH	C	3	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.089	8.864	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventiladores helicocentrífugos in-línea de bajo perfil (modelos 1300 y 2000), extremadamente silenciosos, fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, claseB, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C. Indicados para solucionar múltiples problemas de ventilación en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, donde el bajo nivel sonoro sea un elemento importante de confort, especialmente en instalaciones donde el extractor debe estar muchas horas en funcionamiento, lo que reportará un importantísimo ahorro de energía, o en aquellas que requieran un sistema de ventilación adaptado a la demanda que implique un control mediante sensores externos. Marca S&P modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE para un caudal 1.301 m³/h y presión estática 10,7 mmwg.

### Punto requerido

Caudal	1.300 m³/h
Presión Estática	10,7 mmwg
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal	1.301 m³/h
Presión estática	10,7 mmwg
Presión dinámica	1,51 mmwg
Presión total	12,2 mmwg
Pot Elect absorbida	0,168 kW
Velocidad descarga	5 m/s
Velocidad ventilador	2362 rpm
Potencia específica	0,43 W/WA
Potencia específica req	0,43 W/WA
Voltage de control	0,3 V

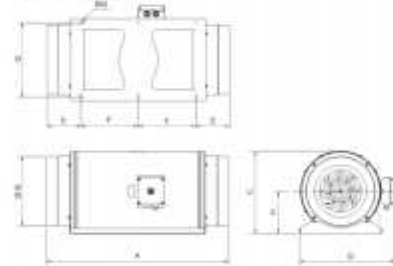
### Construcción

Díametro impulsión	315 mm
Tamaño ventilador	315
Peso	14,00 kg

### Características del motor

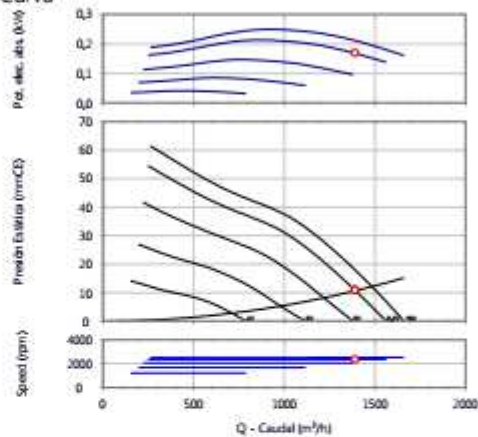
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	1,1 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	d
85	81,7	37,8	48,1	25,2	26,8	83,5	19,0	8,5

### Curva



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
<b>Absorción (LwA)</b>	35	52	66	62	66	62	56	50	71
<b>Absorción LpA @ 1,5m</b>	20	37	51	48	52	47	42	35	56
<b>Descarga (LwA)</b>	33	56	65	69	72	64	49	45	75
<b>Descarga LpA @ 1,5m</b>	19	41	50	55	57	49	34	31	60
<b>Radiado (LwA)</b>	22	39	49	48	56	52	44	37	59
<b>Radiado LpA @ 1,5m</b>	8	24	35	33	41	37	30	22	44



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

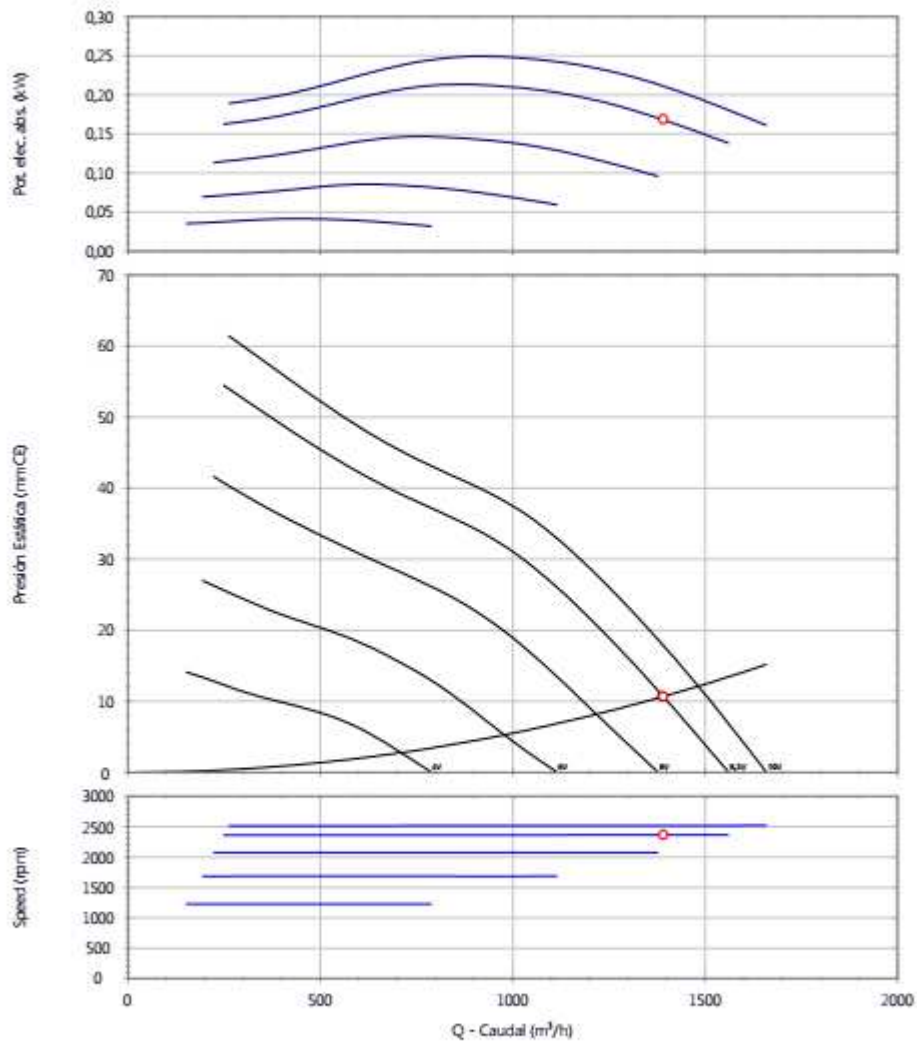
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA

### Curva



S&P Sistemas de Ventilación, S.L. C/ AGUSTÍN PEREZ DE VARGAS, 10, 28002 MADRID, ESPAÑA / Teléfono: 91 271 41 00 / Fax: 91 271 41 01 / e-mail: comercial@sp-sistemas.com

2020/000031 - Expediente A2020/000031 (1) de ventilación: 000031-001-000-0000000000

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

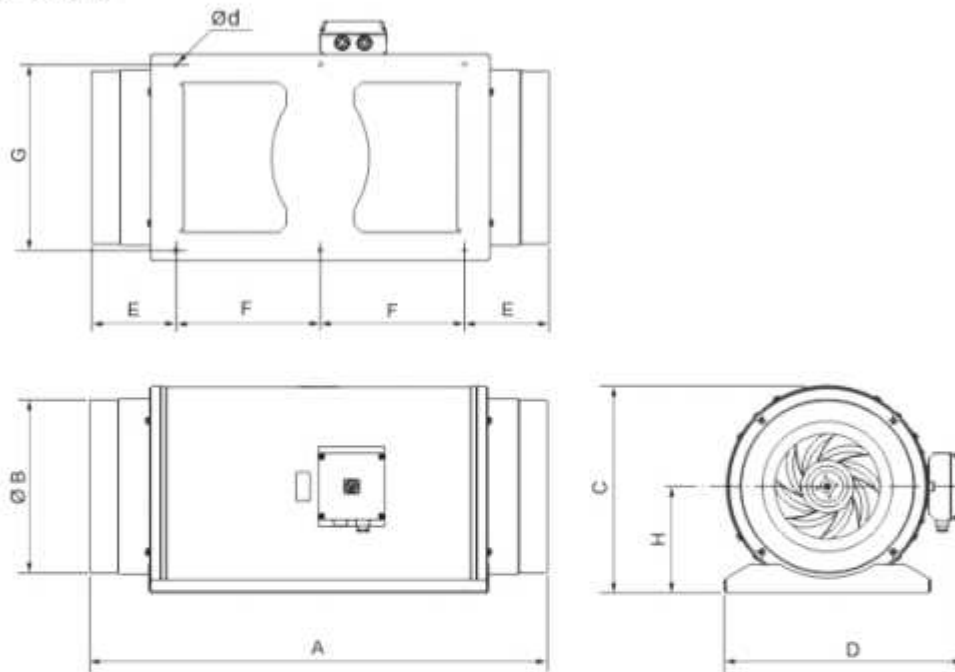
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	d
825	112	171	432	157	200	315	192	8,5

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## EXTRACCION SOT 2

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri	
1	CH	C	10						473.26	200	0.031	4.19	0.125	1.497	1.497	1	
2	CH	C	6				0		473.26	200	0.031	4.19	0.125	0.898	2.395	2	
3	CH	C	3				0		473.26	200	0.031	4.19	0.125	0.449	2.844	3	
4	CH	C	2				0		424.07	200	0.031	3.75	0.102	0.915	3.759	4	
5	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	49.19	49.19	100	0.008	1.74	0.059	0.290	3.134	
6	CH	C	3				0		388.29	200	0.031	3.43	0.087	0.762	4.521	6	
7	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	35.78	35.78	100	0.008	1.27	0.033	0.162	3.921	
8	CH	C	2				0		310.09	200	0.031	2.74	0.058	0.521	5.042	8	
9	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	30.27	30.27	100	0.008	1.07	0.024	0.695	5.216	
10	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	47.93	47.93	100	0.008	1.70	0.056	0.484	5.006	
11	CH	C	5				0		295.09	200	0.031	2.61	0.053	0.542	5.584	11	
12	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	15	15	100	0.008	0.53	0.007	0.442	5.484	
13	CH	C	3				0		247.99	200	0.031	2.19	0.038	0.341	5.925	13	
14	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	47.1	47.1	100	0.008	1.67	0.054	0.584	6.168	
15	CH	C	12				0		232.99	200	0.031	2.06	0.034	0.652	6.577	15	
16	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	15	15	100	0.008	0.53	0.007	0.295	6.220	
17	CH	C	3				0		146.59	150	0.018	2.30	0.060	0.367	6.943	17	
18	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	86.4	86.4	150	0.018	1.36	0.023	0.226	6.803	
19	CH	C	3				0		124.86	150	0.018	1.96	0.045	0.321	7.264	19	
20	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	21.73	21.73	100	0.008	0.77	0.013	0.355	7.298	
21	CH	C	6				0		91.62	150	0.018	1.44	0.025	0.309	7.573	21	
22	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	33.24	33.24	100	0.008	1.18	0.029	0.296	7.560	
23	CH	C	2				0		69.89	150	0.018	1.10	0.016	0.095	7.668	23	
24	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	21.73	21.73	100	0.008	0.77	0.013	0.162	7.735	
25	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	33.24	33.24	100	0.008	1.18	0.029	0.179	7.847	
26	CH	C	4	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	0	36.65	36.65	100	0.008	1.30	0.034	0.196	7.864	26



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211006400 - TD-1000/200 SILENT ECOWATT (230V 50/60) NE - EXTRACTORES EN LÍNEA



Verificadores helicocentrífugos de bajo perfil (modelos desde 150 hasta 3000), extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonosorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos, juntas de goma en impulsión y descarga para reforzar la estanqueidad. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V ± 15%/50-60Hz, clase II, IP44, rodamientos a bolas y caja de bronce externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bronce o mediante control externo tipo RB8-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C. Indicados para solucionar múltiples problemas de ventilación en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, donde el bajo nivel sonoro sea un elemento importante de confort, especialmente en instalaciones donde el extractor debe estar muchas horas en funcionamiento, lo que reportará un importantísimo ahorro de energía, o en aquellas que requieran un sistema de ventilación adaptado a la demanda que implique un control mediante sensores externos. Marca S&P modelo TD-1000/200 SILENT ECOWATT (230V 50/60) NE para un caudal 475 m³/h y presión estática 7,90 mmwg.

### Punto requerido

Caudal: 474 m³/h  
 Presión estática: 7,87 mmwg  
 Temperatura: 20 °C  
 Altura: 0 m  
 Densidad: 1,2 kg / m³  
 Frecuencia: 50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal: 475 m³/h  
 Presión estática: 7,90 mmwg  
 Presión dinámica: 1,08 mmwg  
 Presión total: 8,99 mmwg  
 Pot. Elec. absorbida: 0,090 kW  
 Velocidad descarga: 4,7 m/s  
 Velocidad ventilador: 1607 rpm  
 Potencia específica: 0,13 W/h  
 Potencia específica req: 0,13 W/h  
 Voltaje de control: 5,8 V

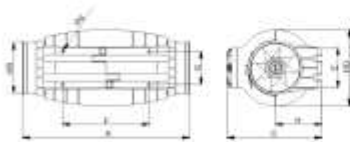
### Construcción

Diámetro impulsión: 200 mm  
 Tamaño ventilador: 200  
 Peso: 8,70 kg

### Características del motor

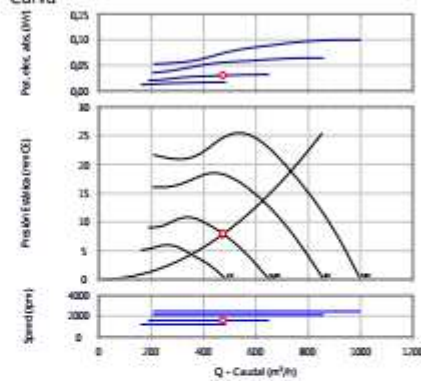
Tensión: 1-230V-50Hz  
 Intensidad máxima absorbida: 0,7 A  
 Índice de protección: IP44  
 Clase motor: B

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	d
566	188	127	264	146	348	126	168	54

### Curva



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (LwA)	30	40	51	50	48	45	39	34	56
Aspiración LpA @ 1,5m	15	20	27	25	25	20	14	10	41
Descarga (LwA)	28	35	54	55	56	49	37	31	60
Descarga LpA @ 1,5m	13	21	40	40	41	34	23	16	46
Radiado (LwA)	24	24	40	40	45	33	28	20	47
Radiado LpA @ 1,5m	9	10	25	25	31	19	13	14	33





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

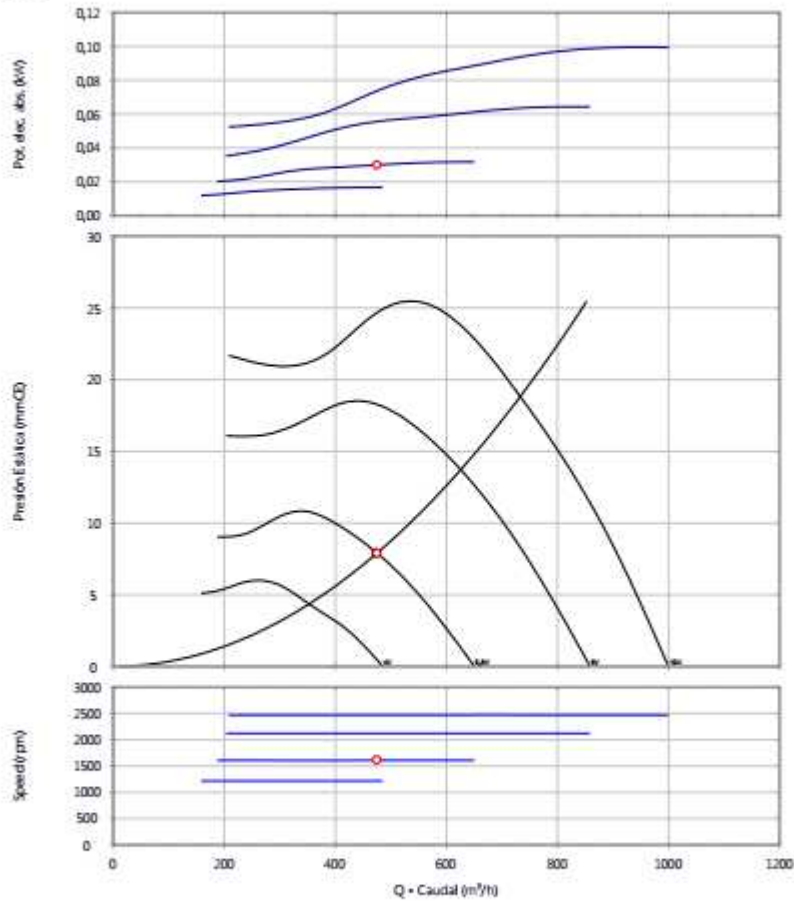
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



**TD-SILENT ECOWATT**

5211006400 - TD-1000/200 SILENT ECOWATT (230V 50/60) NE - EXTRACTORES EN LÍNEA

## Curva



S&P Sistemas de Ventilación, S.L. C/ Lagasca, 91 1º 28006 Madrid, España. Teléfono: 91 571 37 77 Fax: 91 571 37 77 e-mail: ventas@s&p.com

TD-1000/200 - Extractor de línea TD-1000/200 SILENT ECOWATT (230V 50/60) NE

2/16

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



**TD-SILENT ECOWATT**

5211006400 - TD-1000/200 SILENT ECOWATT (230V 50/60) NE - EXTRACTORES EN LÍNEA

## Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
<b>Aspiración (LwA)</b>	30	40	51	50	49	45	39	34	56
<b>Aspiración LpA @ 1,5m</b>	15	26	37	35	35	30	24	19	41
<b>Descarga (LwA)</b>	28	45	54	55	56	49	37	31	60
<b>Descarga LpA @ 1,5m</b>	13	31	40	40	41	34	23	16	46
<b>Radiado (LwA)</b>	24	24	40	40	45	33	28	29	47
<b>Radiado LpA @ 1,5m</b>	9	10	25	25	31	19	13	14	33



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

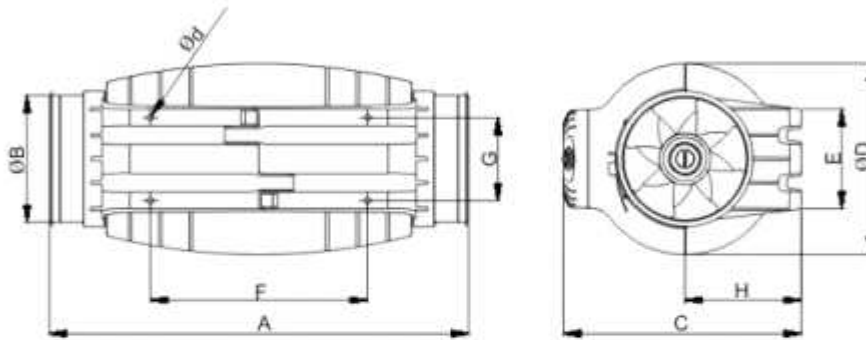
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



**TD-SILENT ECOWATT**

5211006400 - TD-1000/200 SILENT ECOWATT (230V 50/60) NE - EXTRACTORES EN LÍNEA

## Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	Ø
548	188	207	264	146	242	129	164	54

S&P Sistemas de Ventilación, S.L. C/ LOS REYES N.º 46 28014, Madrid, España. Teléfono: 91 521 21 22 Fax: 91 521 21 21 e-mail: ventas@sandp.com

PROYECTO: 13/02/19 - Proyecto: 13/02/2019 Rev: 01/11/2019 - 13/02/2019 - 13/02/2019 - 13/02/2019

4/16

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## EXTRACCION SOT 1

Nº	Mat.	For.	Long. (m)	Tipo	a (mm)	b (mm)	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	CH	C	10						692.34	250	0.049	3.92	0.084	1.011	1.011	1
2	CH	C	2						692.34	250	0.049	3.92	0.084	0.202	1.214	2
3	CH	C	2						692.34	250	0.049	3.92	0.084	0.202	1.416	3
4	CH	C	8						437.62	200	0.031	3.87	0.108	1.507	2.923	4
5	CH	C	7	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.912	3.836	
6	CH	C	7						347.62	200	0.031	3.07	0.071	1.025	3.948	6
7	CH	C	12						224.72	200	0.031	1.99	0.032	0.950	2.366	
8	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	22.57	22.57	100	0.008	0.80	0.014	0.220	2.587	
9	CH	C	5						202.15	150	0.018	3.18	0.107	0.853	3.220	
10	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	22.45	22.45	100	0.008	0.79	0.014	0.587	3.806	
11	CH	C	5						179.7	150	0.018	2.83	0.087	0.769	3.989	
12	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.94	21.94	100	0.008	0.78	0.014	0.470	4.458	
13	CH	C	5						157.76	150	0.018	2.48	0.068	0.606	4.594	
14	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.96	21.96	100	0.008	0.78	0.014	0.370	4.965	
15	CH	C	5						135.8	150	0.018	2.14	0.052	0.461	5.056	
16	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	45.8	45.8	100	0.008	1.62	0.052	0.318	5.374	
17	CH	C	14	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	90	150	0.018	1.42	0.025	0.538	5.594	
18	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	22.05	22.05	100	0.008	0.78	0.014	0.496	4.444	
19	CH	C	1	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	32.24	32.24	100	0.008	1.14	0.027	0.408	5.411	
20	CH	C	6	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	90	263.33	200	0.031	2.33	0.043	0.522	5.526	20
21	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	21.15	21.15	100	0.008	0.75	0.013	0.263	5.789	
22	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	25.2	25.2	100	0.008	0.89	0.017	0.272	5.798	
23	CH	C	4						126.98	150	0.018	2.00	0.046	0.278	5.803	23
24	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	93.74	93.74	150	0.018	1.47	0.027	0.194	5.997	
25	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	33.24	33.24	100	0.008	1.18	0.029	0.232	6.035	25
26	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	30	30	100	0.008	1.06	0.024	0.396	1.812	
27	CH	C	12						295.57	200	0.031	2.61	0.053	1.055	5.003	27
28	CH	C	2	KoolAIR 20-45-H-MM-O	200	100	1.5	30	30	100	0.008	1.06	0.024	0.226	4.174	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA



Ventiladores helicocentrífugos in-línea de bajo perfil (modelos 1300 y 2000), extremadamente silenciosos, fabricados en chapa de acero protegida por pintura epoxi poliéster, con elementos acústicos (aislamiento interior fonoabsorbente (M0) de fibra de vidrio, carcasa exterior tipo sandwich y embocadura aerodinámica), cuerpo-motor desmontable sin necesidad de tocar los conductos. Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15%/50-60Hz, claseB, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa. Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT. Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V. Capacitados para trabajar de -20 a +40°C. Indicados para solucionar múltiples problemas de ventilación en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales, donde el bajo nivel sonoro sea un elemento importante de confort, especialmente en instalaciones donde el extractor debe estar muchas horas en funcionamiento, lo que reportará un importantísimo ahorro de energía, o en aquellas que requieran un sistema de ventilación adaptado a la demanda que implique un control mediante sensores externos. Marca S&P modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE para un caudal 693 m³/h y presión estática 6,05 mmwg.

### Punto requerido

Caudal	693 m³/h
Presión Estática	6,04 mmwg
Temperatura	20 °C
Altitud	0 m
Densidad	1,2 Kg / m³
Frecuencia	50 Hz

### Punto de trabajo

Caudal	693 m³/h
Presión estática	6,05 mmwg
Presión dinámica	0,375 mmwg
Presión total	6,42 mmwg
Pot Elect absorbida	0,047 kW
Velocidad descarga	2,5 m/s
Velocidad ventilador	1330 rpm
Potencia específica	0,24 W/WA
Potencia específica reg	0,24 W/WA
Voltage de control	4,5 V

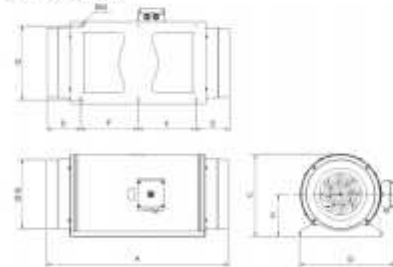
### Construcción

Díametro impulsión	315 mm
Tamaño ventilador	315
Peso	14,00 kg

### Características del motor

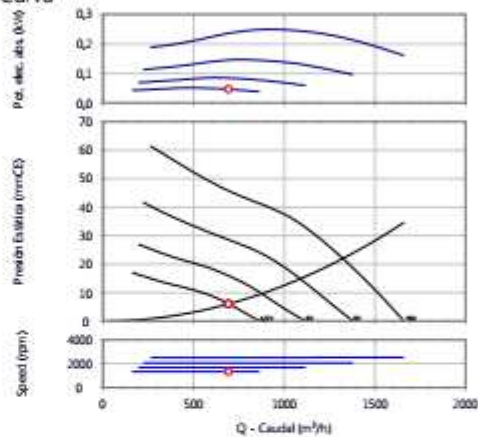
Tensión	1-230V-50Hz
Intensidad máxima absorbida	1,1 A
Índice de protección	IP44
Clase motor	B

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	d
85	81	37	43	25	26	81	19	85

### Curva



### Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
<b>Absorción (LwA)</b>	37	45	50	47	47	45	37	31	55
<b>Absorción LpA @ 1,5m</b>	23	30	36	33	33	30	23	17	40
<b>Descarga (LwA)</b>	32	49	50	53	51	44	33	31	57
<b>Descarga LpA @ 1,5m</b>	18	34	36	39	37	30	19	17	43
<b>Radiado (LwA)</b>	28	31	36	36	36	35	28	26	41
<b>Radiado LpA @ 1,5m</b>	14	17	21	21	22	20	14	11	28



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

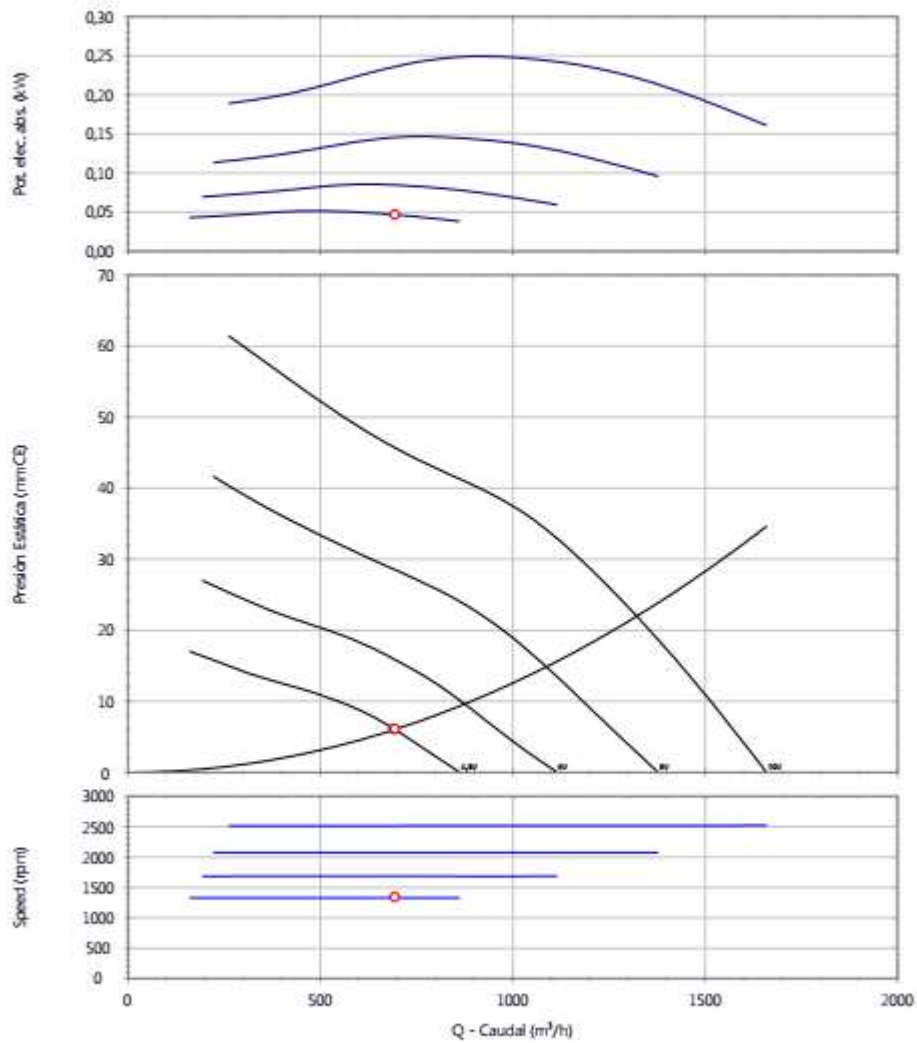
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA

### Curva



S&P Sistemas de Ventilación, S.L. C/ Lagasca 91 nº 1º 28006 Madrid, España / Teléfono: 91 527 71 377 Fax: 91 527 71 377 e-mail: comercial@sp-sistemas.com

22/12/2020 12:28:47 - Ingeniería y Arquitectura S.L. (I+D+D) de sistemas de ventilación - 404-4527-0702/Spain

2/13



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

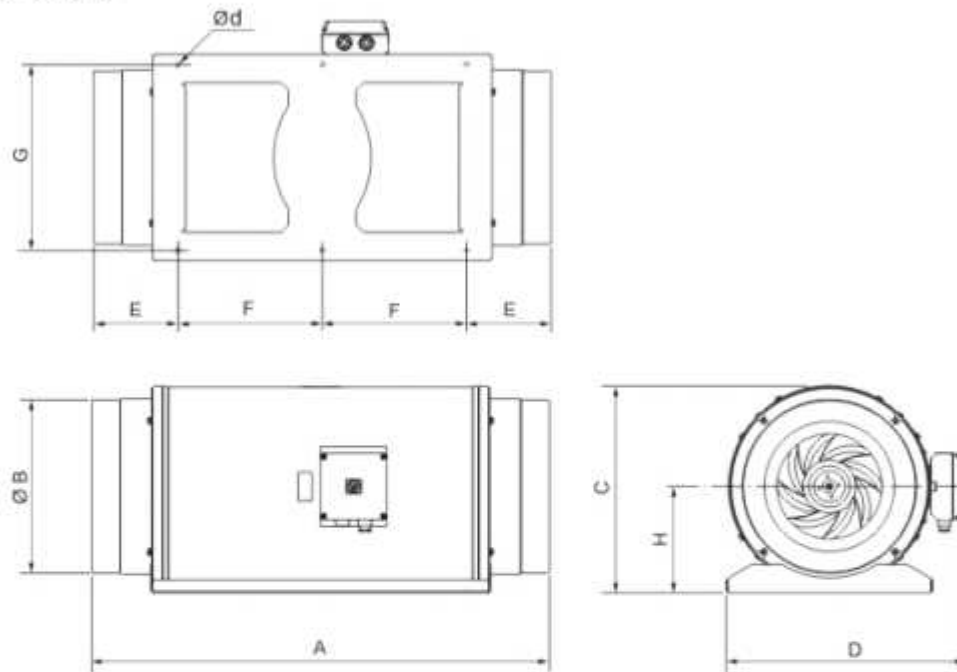
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## TD-SILENT ECOWATT

5211988200 - TD-2000/315 SILENT ECOWATT (230V/50/60HZ) VE - EXTRACTORES EN LÍNEA

### Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G	H	Ø
825	312	373	432	152	200	315	192	8,5



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

### 4.2.5 AIRE PRIMARIO AUDITORIO

#### IMPULSION

Nº	Long. (m)	Tipo	Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q (m <sup>3</sup> /h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	No
1	10			12485	600	1100	1.83	0.660	5.26	0.036	0.437	0.437	1
2	3	CCF	5150	5150	600	550	0.92	0.330	4.34	0.052	3.525	3.963	2
3	4	CCF	7335	7335	600	800	1.33	0.480	4.25	0.040	3.348	3.785	

Nº	Long. (m)	Tipo	Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q (m <sup>3</sup> /h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	D <sub>c</sub> (mm)	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	No
1	10			13766	600	1200	2.00	113.28	0.720	5.31	0.036	0.430	0.430	1
2	3	CCF	6640	6640	600	750	1.25	731.7	0.450	4.10	0.039	3.296	3.726	
3	4	CCF	7126	7126	600	800	1.33	754.28	0.480	4.12	0.038	3.340	3.770	3

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Mat.	Tipo	DP	Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q (m <sup>3</sup> /h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)
1	CH				23824	600	1350	2.25	0.810	8.17	0.075	0.719	0.719
2	CH				23824	600	1350	2.25	0.810	8.17	0.075	0.899	1.619
3	CH				23824	600	1350	2.25	0.810	8.17	0.075	0.180	1.799
4	CH				11633	600	750	1.25	0.450	7.18	0.078	2.970	4.769
5	CH				11633	600	750	1.25	0.450	7.18	0.078	0.558	5.327
6	CH				12191	600	800	1.33	0.480	7.06	0.073	4.766	6.565
7	CH				12191	600	800	1.33	0.480	7.06	0.073	0.870	7.435
8	FV				7006.5	600	800	1.33	0.480	4.06	0.037	0.353	7.788
9	FV				93.6	200	100	0.50	0.020	1.30	0.034	1.510	9.298
10	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	100	0.50	0.020	0.65	0.010	0.075	9.373
11	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	100	0.50	0.020	0.65	0.010	0.102	9.400
12	FV				6912.9	600	800	1.33	0.480	4.00	0.036	0.858	8.646
13	FV				1867.5	300	500	1.67	0.150	3.46	0.057	0.875	9.521
14	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.847	10.368
15	FV				1687.5	300	450	1.50	0.135	3.47	0.061	0.638	10.159
16	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	0.59	1125	1125	250	350	1.40	0.088	3.57	0.083	0.510	10.669
17	FV	20-SH-SV-O-MM 450x200	0.59	562.5	562.5	250	200	0.80	0.050	3.13	0.090	0.672	10.832
18	FV				5045.4	550	650	1.18	0.358	3.92	0.041	0.471	9.117
19	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.032	10.149
20	FV				4865.4	550	650	1.18	0.358	3.78	0.038	1.399	10.516
21	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.973	11.489
22	FV				4685.4	500	650	1.30	0.325	4.01	0.045	0.655	11.171
23	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.070	12.240
24	FV				4505.4	500	650	1.30	0.325	3.85	0.042	0.649	11.820
25	FV				1126.8	200	400	2.00	0.080	3.91	0.109	1.010	12.830
26	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	1126.8	1126.8	250	350	1.40	0.088	3.58	0.083	1.140	13.970
27	FV				3378.6	400	600	1.50	0.240	3.91	0.053	0.563	12.382
28	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.940	13.323
29	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	946.8	946.8	200	350	1.75	0.070	3.76	0.107	1.156	13.538
30	FV				2251.8	300	550	1.83	0.165	3.79	0.065	0.528	12.910
31	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.977	13.887
32	FV				2071.8	300	500	1.67	0.150	3.84	0.069	0.758	13.668
33	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	0.59	1125	1125	250	350	1.40	0.088	3.57	0.083	0.397	14.066
34	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	946.8	946.8	250	300	1.20	0.075	3.51	0.087	0.600	14.268
35	FV				6624	600	500	0.83	0.300	6.13	0.103	1.355	6.682
36	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	136.8	200	100	0.50	0.020	1.90	0.068	2.951	9.632
37	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	90	90	200	100	0.50	0.020	1.25	0.032	0.351	9.983
38	FV				6487.2	600	500	0.83	0.300	6.01	0.099	1.252	7.933
39	FV				450	200	200	1.00	0.040	3.13	0.103	2.232	10.165

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

40	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	90	90	200	100	0.50	0.020	1.25	0.032	0.580	10.745
41	FV				360	200	200	1.00	0.040	2.50	0.069	0.400	10.565
42	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.260	10.825
43	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.260	10.825
44	FV				6037.2	500	800	1.60	0.400	4.19	0.045	1.450	9.383
45	FV	3 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	1576.8	1576.8	250	450	1.80	0.113	3.89	0.086	2.894	12.277
46	FV				4460.4	450	700	1.56	0.315	3.93	0.046	0.773	10.157
47	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.389	11.545
48	FV				4280.4	450	700	1.56	0.315	3.78	0.042	0.663	10.819
49	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.323	12.142
50	FV				4100.4	400	700	1.75	0.280	4.07	0.053	0.728	11.547
51	FV	3 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	1576.8	1576.8	250	350	1.40	0.088	5.01	0.153	4.406	15.953
52	FV				2523.6	300	550	1.83	0.165	4.25	0.080	0.888	12.436
53	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.530	13.965
54	FV				2343.6	300	550	1.83	0.165	3.95	0.070	0.883	13.318
55	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.397	14.715
56	FV				2163.6	300	500	1.67	0.150	4.01	0.075	1.364	14.682
57	FV	20-SH-SV-O-MM 300x150	0.66	270	270	200	100	0.50	0.020	3.75	0.235	2.022	16.704
58	FV				1893.6	250	550	2.20	0.138	3.83	0.077	1.292	15.974
59	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	946.8	946.8	250	300	1.20	0.075	3.51	0.087	0.691	16.665
60	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 450x200	1	946.8	946.8	250	300	1.20	0.075	3.51	0.087	0.900	16.874
61	FV				5184.6	450	600	1.33	0.270	5.33	0.086	0.319	7.754
62	FV				1398.6	250	400	1.60	0.100	3.89	0.090	2.141	9.895
63	FV	4 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	901.8	901.8	200	350	1.75	0.070	3.58	0.098	1.228	11.123
64	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	496.8	496.8	200	200	1.00	0.040	3.45	0.123	1.622	11.517
65	FV				3786	400	600	1.50	0.240	4.38	0.065	1.911	9.664
66	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.598	11.262
67	FV				3606	400	600	1.50	0.240	4.17	0.060	0.843	10.508
68	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.406	11.913
69	FV				1086	200	400	2.00	0.080	3.77	0.102	0.956	11.464
70	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	2.288	13.752
71	FV				906	200	350	1.75	0.070	3.60	0.099	1.190	12.654
72	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	2.232	14.886
73	FV	3 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	726	726	200	300	1.50	0.060	3.36	0.094	2.507	15.160
74	FV				2340	300	550	1.83	0.165	3.94	0.070	0.572	11.079
75	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.394	12.473
76	FV				2160	300	500	1.67	0.150	4.00	0.075	0.820	11.900
77	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.423	13.323
78	FV				1980	300	450	1.50	0.135	4.07	0.081	0.863	12.762

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

79	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.456	14.218
80	FV				1800	300	450	1.50	0.135	3.70	0.068	0.820	13.582
81	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.299	14.881
82	FV				1620	250	450	1.80	0.113	4.00	0.090	0.741	14.323
83	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.419	15.742
84	FV				1440	250	450	1.80	0.113	3.56	0.073	0.811	15.134
85	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.237	16.371
86	FV				1260	200	450	2.25	0.090	3.89	0.103	1.018	16.152
87	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	2.330	18.482
88	FV				1080	200	400	2.00	0.080	3.75	0.101	0.855	17.007
89	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.201	18.208
90	FV				900	200	350	1.75	0.070	3.57	0.098	0.823	17.830
91	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.145	18.975
92	FV				720	200	300	1.50	0.060	3.33	0.093	0.802	18.632
93	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	2.079	20.712
94	FV				540	200	250	1.25	0.050	3.00	0.084	0.681	19.313
95	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	0.880	20.193
96	FV				360	200	200	1.00	0.040	2.50	0.069	0.527	19.840
97	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	0.657	20.496
98	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	100	0.50	0.020	2.50	0.112	1.736	21.575
99	FV				5008.8	400	600	1.50	0.240	5.80	0.109	1.995	7.322
100	FV				1849.2	250	600	2.40	0.150	3.42	0.061	1.373	8.695
101	FV	3 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	726	726	200	300	1.50	0.060	3.36	0.094	1.716	10.411
102	FV				1123.2	200	400	2.00	0.080	3.90	0.108	0.877	9.572
103	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	50	0.25	0.010	1.30	0.064	1.136	10.708
104	FV				1076.4	200	400	2.00	0.080	3.74	0.100	0.875	10.447
105	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	50	0.25	0.010	1.30	0.064	1.068	11.515
106	FV				1029.6	200	400	2.00	0.080	3.58	0.093	0.804	11.251
107	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	50	0.25	0.010	1.30	0.064	1.004	12.254
108	FV				982.8	200	400	2.00	0.080	3.41	0.085	0.736	11.986
109	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	90	90	200	100	0.50	0.020	1.25	0.032	0.789	12.776
110	FV				892.8	200	350	1.75	0.070	3.54	0.096	2.061	14.048
111	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	446.4	446.4	200	200	1.00	0.040	3.10	0.101	0.679	14.726
112	FV	2 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	446.4	446.4	200	200	1.00	0.040	3.10	0.101	0.765	14.813
113	FV				3159.6	400	600	1.50	0.240	3.66	0.047	1.228	8.551
114	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	50	0.25	0.010	1.30	0.064	1.034	9.585
115	FV				3112.8	350	600	1.71	0.210	4.12	0.065	0.764	9.314
116	FV	20-SH-SV-O-MM 200x100	0.39	46.8	46.8	200	50	0.25	0.010	1.30	0.064	1.229	10.543
117	FV				3066	350	600	1.71	0.210	4.06	0.063	0.650	9.965

118	FV				906	200	350	1.75	0.070	3.60	0.099	0.957	10.921
119	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.373	12.294
120	FV	3 x 20-SH-SV-O-MM 250x150	0.69	726	726	200	300	1.50	0.060	3.36	0.094	1.709	12.630
121	FV				2160	300	500	1.67	0.150	4.00	0.075	0.834	10.799
122	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.065	11.864
123	FV				1980	300	500	1.67	0.150	3.67	0.064	0.787	11.586
124	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.927	12.513
125	FV				1800	250	500	2.00	0.125	4.00	0.086	0.831	12.417
126	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.068	13.485
127	FV				1620	250	500	2.00	0.125	3.60	0.071	0.812	13.229
128	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.900	14.129
129	FV				1440	250	400	1.60	0.100	4.00	0.095	0.741	13.970
130	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.064	15.034
131	FV				1260	200	450	2.25	0.090	3.89	0.103	0.945	14.915
132	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	1.278	16.192
133	FV				1080	200	400	2.00	0.080	3.75	0.101	0.878	15.792
134	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.852	16.644
135	FV				900	200	350	1.75	0.070	3.57	0.098	0.823	16.616
136	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.795	17.411
137	FV				720	200	300	1.50	0.060	3.33	0.093	0.802	17.418
138	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.936	18.353
139	FV				540	200	250	1.25	0.050	3.00	0.084	0.681	18.098
140	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.530	18.629
141	FV				360	200	200	1.00	0.040	2.50	0.069	0.527	18.625
142	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.369	18.994
143	FV	20-SH-SV-O-MM 250x100	0.96	180	180	200	150	0.75	0.030	1.67	0.040	0.637	19.262

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Long. (m)	Tipo	DP	Q <sub>s</sub> (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	No
1	25				12016	600	800	1.33	0.480	6.95	0.071	2.119	2.119	1
2	17				12016	600	900	1.50	0.540	6.18	0.075	2.247	4.366	2
3	9				6699.2	500	800	1.60	0.400	4.65	0.054	1.722	6.088	3
4	9				6699.2	500	850	1.70	0.425	4.38	0.047	0.831	6.920	4
5	35				6699.2	500	850	1.70	0.425	4.38	0.047	1.970	8.890	5
6	8				6699.2	500	850	1.70	0.425	4.38	0.047	0.450	9.340	6
7	2				6699.2	500	850	1.70	0.425	4.38	0.047	0.113	9.453	7
8	4	20-SH-O-MM 200x100	0.94	90	90	200	100	0.50	0.020	1.25	0.032	3.436	12.889	
9	3				6609.2	500	1200	2.40	0.600	3.06	0.021	0.722	10.174	9
10	4	10 x DSA-HV 200	0.94	751.1364	938.51	200	650	3.25	0.130	2.01	0.027	2.801	12.975	
11	4	4 x DSA-HV 200	0.94	300.45456	487.83	200	400	2.00	0.080	1.69	0.024	2.817	12.991	
12	3				5182.8	500	1100	2.20	0.550	2.62	0.017	0.205	10.379	12
13	4	10 x DSA-HV 200	0.94	751.1364	751.14	200	550	2.75	0.110	1.90	0.026	2.682	13.061	
14	4	4 x DSA-HV 200	0.94	300.45456	300.45	200	250	1.25	0.050	1.67	0.029	2.722	13.101	
15	3				4131.3	400	1000	2.50	0.400	2.87	0.024	0.199	10.579	15
16	4	10 x DSA-HV 200	0.94	751.1364	751.14	200	550	2.75	0.110	1.90	0.026	2.673	13.252	
17	4	4 x DSA-HV 200	0.94	300.45456	300.45	200	250	1.25	0.050	1.67	0.029	2.786	13.365	
18	3				3079.7	350	900	2.57	0.315	2.72	0.026	0.235	10.813	18
19	4	10 x DSA-HV 200	0.94	751.1364	751.14	200	550	2.75	0.110	1.90	0.026	2.648	13.461	
20	4	4 x DSA-HV 200	0.94	300.45456	300.45	200	250	1.25	0.050	1.67	0.029	2.744	13.557	
21	3				2028.1	350	800	2.29	0.280	2.01	0.016	0.164	10.978	21
22	4	10 x DSA-HV 200	0.94	751.1364	751.14	200	550	2.75	0.110	1.90	0.026	2.486	13.463	
23	4	4 x DSA-HV 200	0.94	300.45456	300.45	200	250	1.25	0.050	1.67	0.029	2.574	13.551	
24	3				976.48	250	500	2.00	0.125	2.17	0.028	0.177	11.154	24
25	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	751.14	250	450	1.80	0.113	1.86	0.022	2.471	13.625	25
26	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	225.34	200	250	1.25	0.050	1.25	0.017	0.278	11.432	
27	3	DSA-HV 200	0.94	75.11364	150.23	200	200	1.00	0.040	1.04	0.014	0.070	11.502	
28	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	75.114	200	200	1.00	0.040	0.52	0.004	0.033	11.534	
29	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	676.02	200	500	2.50	0.100	1.88	0.026	0.169	13.795	29
30	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	600.91	200	450	2.25	0.090	1.86	0.027	0.173	13.967	30
31	3	DSA-HV 200	0.94	75.11364	525.8	200	400	2.00	0.080	1.83	0.027	0.141	14.108	31
32	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	450.68	200	350	1.75	0.070	1.79	0.028	0.175	14.283	32
33	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	375.57	200	300	1.50	0.060	1.74	0.028	0.176	14.459	33
34	3	DSA-HV 200	0.94	75.11364	300.45	200	250	1.25	0.050	1.67	0.029	0.142	14.601	34
35	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	225.34	200	250	1.25	0.050	1.25	0.017	0.082	14.683	35
36	4	DSA-HV 200	0.94	75.11364	150.23	200	200	1.00	0.040	1.04	0.014	0.087	14.770	36
37	3	DSA-HV 200	0.94	75.11364	75.114	200	200	1.00	0.040	0.52	0.004	0.028	14.797	37
42	3	20-SH-O-MM 300x200	0.94	187.37656	187.38	200	200	1.00	0.040	1.30	0.021	0.111	13.103	
43	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	187.37656	187.38	200	200	1.00	0.040	1.30	0.021	0.150	13.126	
44	3	20-SH-O-MM 300x200	0.94	187.37656	5316.9	500	900	1.80	0.450	3.28	0.027	1.591	5.957	
45	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	187.37656	3344.4	400	800	2.00	0.320	2.90	0.027	0.408	6.365	
46	3	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	861	250	450	1.80	0.113	2.13	0.029	0.456	6.821	
47	4	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	574	250	350	1.40	0.088	1.82	0.024	0.173	6.994	
48	3	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	287	200	200	1.00	0.040	1.99	0.045	0.205	7.199	
49	4	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	2296	400	600	1.50	0.240	2.66	0.026	0.419	6.785	
50	3	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	2009	400	550	1.38	0.220	2.54	0.025	0.179	6.964	
51	4	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	1722	350	550	1.57	0.193	2.49	0.027	0.209	7.173	
52	3	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	1435	350	500	1.43	0.175	2.28	0.024	0.163	7.337	
53	4	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	1148	300	450	1.50	0.135	2.36	0.030	0.210	7.546	
54	3	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	861	250	450	1.80	0.113	2.13	0.029	0.173	7.719	
55	4	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	574	250	350	1.40	0.088	1.82	0.024	0.173	7.892	
56	3	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	287	200	200	1.00	0.040	1.99	0.045	0.205	8.097	
57	4	DF49MT3-CC-E-MM	0.94	287	1785.1	400	500	1.25	0.200	2.48	0.025	0.530	6.487	
58	3				1498.1	300	600	2.00	0.180	2.31	0.026	0.169	6.656	
59	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	166.46	200	200	1.00	0.040	1.16	0.017	0.084	6.740	
60	3	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	1331.7	300	550	1.83	0.165	2.24	0.025	0.090	6.746	
61	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	1165.2	300	500	1.67	0.150	2.16	0.024	0.180	6.926	
62	3	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	998.76	300	450	1.50	0.135	2.06	0.023	0.143	7.068	
63	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	832.3	300	400	1.33	0.120	1.93	0.022	0.159	7.227	
64	3	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	665.84	250	400	1.60	0.100	1.85	0.023	0.131	7.358	
65	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	499.38	250	300	1.20	0.075	1.85	0.027	0.173	7.531	
66	3	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	332.92	200	200	1.00	0.040	2.31	0.059	0.257	7.788	
67	4	20-SH-O-MM 300x200	0.94	166.46	166.46	200	200	1.00	0.040	1.16	0.017	0.148	7.935	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Mat.	Long. (m)	Tipo	Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q (m <sup>3</sup> /h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	No
1	CH	25			7334.7	600	800	1.33	0.480	4.25	0.029	0.863	0.863	1
2	FV	17	CCF		7334.7	600	950	1.58	0.570	3.57	0.027	3.318	4.180	2
3	FV	9			7334.7	600	950	1.58	0.570	3.57	0.027	0.290	4.470	3
4	FV	9			7334.7	600	950	1.58	0.570	3.57	0.027	0.290	4.760	4
5	FV	35	CCF		7334.7	600	950	1.58	0.570	3.57	0.027	3.627	8.387	5
6	FV	14	CR		3785.6	350	1050	3.00	0.368	2.86	0.027	2.369	10.755	6
7	FV	14	CR		3549	350	950	2.71	0.333	2.97	0.030	2.480	10.867	
8	FV	24			2997	350	850	2.43	0.298	2.80	0.028	1.091	11.847	8
9	FV	14	4 x DSA-HV 200	315.4704	788.68	200	550	2.75	0.110	1.99	0.028	3.051	13.806	
10	FV	4			2681.5	350	800	2.29	0.280	2.66	0.026	0.394	12.240	10
11	FV	4	4 x DSA-HV 200	315.4704	315.47	200	300	1.50	0.060	1.46	0.021	2.770	14.616	
12	FV	3			2287.2	300	850	2.83	0.255	2.49	0.026	0.345	12.585	12
13	FV	4	5 x DSA-HV 200	394.338	394.34	200	350	1.75	0.070	1.57	0.022	2.736	14.976	
14	FV	4			1814	300	700	2.33	0.210	2.40	0.026	0.344	12.929	14
15	FV	3	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.574	15.159	
16	FV	4			1340.7	250	650	2.60	0.163	2.29	0.028	0.343	13.272	16
17	FV	4	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.584	15.513	
18	FV	3			867.54	200	600	3.00	0.120	2.01	0.028	0.299	13.571	18
19	FV	4	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.541	15.813	
20	FV	4			394.34	200	350	1.75	0.070	1.57	0.022	0.256	13.827	20
21	FV	3	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.426	15.997	
22	FV	4	DSA-HV 200	78.8676	394.34	200	350	1.75	0.070	1.57	0.022	2.344	16.171	22
23	FV	4	DSA-HV 200	78.8676	315.47	200	300	1.50	0.060	1.46	0.021	1.070	17.241	23
24	FV	3	DSA-HV 200	78.8676	236.6	200	250	1.25	0.050	1.31	0.019	1.034	18.275	24
25	FV	4	DSA-HV 200	78.8676	157.74	200	200	1.00	0.040	1.10	0.015	1.035	19.310	25
26	FV	4	DSA-HV 200	78.8676	78.868	200	100	0.50	0.020	1.10	0.025	1.075	20.385	26
27	FV	3	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.807	13.674	
28	FV	4			3075.8	300	1000	3.33	0.300	2.85	0.031	0.427	11.294	
29	FV	4	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.731	14.025	
30	FV	2			2602.6	300	850	2.83	0.255	2.84	0.033	0.286	11.580	
31	FV	2	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.673	14.253	
32	FV	4			2129.4	250	900	3.60	0.225	2.63	0.033	0.400	11.980	
33	FV	3	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.608	14.588	
34	FV	4			1656.2	250	750	3.00	0.188	2.45	0.031	0.339	12.319	
35	FV	4	5 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	350	1.75	0.070	1.88	0.030	0.398	12.717	
36	FV	3			1183	200	750	3.75	0.150	2.19	0.031	0.316	12.635	
37	FV	4	5 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	350	1.75	0.070	1.88	0.030	2.551	15.186	
38	FV	4	3 x DSA-HV 200	236.6028	709.81	200	500	2.50	0.100	1.97	0.029	2.512	15.147	
39	FV	4	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.397	17.544	
40	FV	4	6 x DSA-HV 200	473.2056	473.21	200	400	2.00	0.080	1.64	0.022	2.397	16.203	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Long. (m)	Tipo	Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q (m <sup>3</sup> /h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m <sup>2</sup> )	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	No
1	25			7126.9	600	800	1.33	0.480	4.12	0.027	0.819	0.819	1
2	17	CCF		7126.9	600	950	1.58	0.570	3.47	0.025	3.274	4.093	2
3	9			7126.9	600	950	1.58	0.570	3.47	0.025	0.275	4.368	3
4	9			7126.9	600	950	1.58	0.570	3.47	0.025	0.275	4.643	4
5	35	CCF		7126.9	600	950	1.58	0.570	3.47	0.025	3.569	8.213	5
6	14	CR		3759.3	350	1050	3.00	0.368	2.84	0.027	2.342	10.555	6
7	14	CR		3367.7	350	950	2.71	0.333	2.81	0.027	2.406	10.618	7
8	14			2976.1	350	850	2.43	0.298	2.78	0.027	0.803	11.358	8
9	14	4 x DSA-HV 200	313.272	313.27	200	300	1.50	0.060	1.45	0.020	2.980	13.535	9
10	4			2662.8	350	800	2.29	0.280	2.64	0.026	0.388	11.747	10
11	4	4 x DSA-HV 200	313.272	313.27	200	300	1.50	0.060	1.45	0.020	2.762	14.121	11
12	3			2271.2	300	850	2.83	0.255	2.47	0.025	0.341	12.087	12
13	4	5 x DSA-HV 200	391.59	391.59	200	350	1.75	0.070	1.55	0.021	2.729	14.476	13
14	4			1801.3	300	700	2.33	0.210	2.38	0.025	0.339	12.426	14
15	3	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.569	14.656	15
16	4			1331.4	250	650	2.60	0.163	2.28	0.028	0.338	12.764	16
17	4	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.580	15.006	17
18	3			861.5	200	600	3.00	0.120	1.99	0.028	0.295	13.060	18
19	4	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.537	15.302	19
20	4			391.59	200	350	1.75	0.070	1.55	0.021	0.252	13.312	20
21	3	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.423	15.483	21
22	4	DSA-HV 200	78.318	391.59	200	350	1.75	0.070	1.55	0.021	2.343	15.655	22
23	4	DSA-HV 200	78.318	313.27	200	300	1.50	0.060	1.45	0.020	1.068	16.723	23
24	3	DSA-HV 200	78.318	234.95	200	250	1.25	0.050	1.31	0.018	1.033	17.756	24
25	4	DSA-HV 200	78.318	156.64	200	200	1.00	0.040	1.09	0.015	1.034	18.789	25
26	4	DSA-HV 200	78.318	78.318	200	100	0.50	0.020	1.09	0.025	1.073	19.863	26
27	3	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.758	13.377	27
28	4			2897.8	300	1000	3.33	0.300	2.68	0.028	0.383	11.002	28
29	4	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.688	13.689	29
30	2			2427.9	300	850	2.83	0.255	2.65	0.029	0.254	11.256	30
31	2	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.624	13.880	31
32	4			1958	250	900	3.60	0.225	2.42	0.028	0.344	11.600	32
33	3	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.565	14.165	33
34	4			1488	250	750	3.00	0.188	2.21	0.025	0.284	11.883	34
35	4	5 x DSA-HV 200	391.59	391.59	200	350	1.75	0.070	1.55	0.021	2.545	14.428	35
36	3			1096.5	200	750	3.75	0.150	2.03	0.027	0.266	12.149	36
37	4	5 x DSA-HV 200	391.59	391.59	200	350	1.75	0.070	1.55	0.021	2.494	14.643	37
38	4			704.86	200	500	2.50	0.100	1.96	0.028	0.244	12.393	38
39	3	3 x DSA-HV 200	234.954	234.95	200	250	1.25	0.050	1.31	0.018	2.457	14.850	39
40	4	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.447	14.841	40
41	4	6 x DSA-HV 200	469.908	469.91	200	400	2.00	0.080	1.63	0.022	2.499	13.053	41

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nº	Mat.	Long. (m)	Tipo	Qs (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	No
1	CH	25			13590	700	750	1.07	0.525	7.19	0.070	2.107	2.107	1
2	FV	18			13590	700	850	1.21	0.595	6.35	0.072	2.338	4.445	2
3	FV	15			13590	700	1100	1.57	0.770	4.90	0.040	1.317	5.763	3
4	FV	10			13590	700	1100	1.57	0.770	4.90	0.040	0.836	6.599	4
5	FV	5			13590	700	1100	1.57	0.770	4.90	0.040	0.238	6.837	5
6	FV	9			10080	700	800	1.14	0.560	5.00	0.049	1.100	7.937	6
7	FV	5			5150	500	600	1.20	0.300	4.77	0.065	1.430	9.366	
8	FV	28			4930	500	1250	2.50	0.625	2.19	0.011	1.435	9.372	8
9	FV	6			4930	500	1250	2.50	0.625	2.19	0.011	0.142	9.514	9
10	FV	6			3510	500	1100	2.20	0.550	1.77	0.008	0.958	7.795	
11	FV	5			3605	350	600	1.86	0.228	4.40	0.070	1.159	10.525	
12	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	3605	350	650	1.86	0.228	4.40	0.070	0.496	11.021	
13	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	3090	300	650	2.17	0.195	4.40	0.080	0.530	11.551	
14	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	2575	300	600	2.00	0.180	3.97	0.068	0.488	12.039	
15	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	2060	300	500	1.67	0.150	3.82	0.069	0.445	12.484	
16	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	1545	300	400	1.33	0.120	3.58	0.068	0.427	12.911	
17	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	1030	250	350	1.40	0.088	3.27	0.071	0.414	13.325	
18	FV	3	20 DH/DV-O-MM	515	515	200	200	1.00	0.040	3.58	0.132	0.607	13.932	
19	FV	6			975	300	600	2.00	0.180	1.51	0.012	0.206	8.001	
20	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	975	300	600	2.00	0.180	1.51	0.012	0.028	8.029	
21	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	780	300	500	1.67	0.150	1.44	0.012	0.056	8.086	
22	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	585	300	400	1.33	0.120	1.35	0.012	0.054	8.140	
23	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	390	250	350	1.40	0.088	1.24	0.012	0.052	8.191	
24	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	195	200	200	1.00	0.040	1.35	0.022	0.073	8.264	
25	FV	6			2535	500	750	1.50	0.375	1.88	0.011	0.195	7.990	
26	FV	6			1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.219	8.210	
27	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1365	350	650	1.86	0.228	1.67	0.012	0.154	8.144	
28	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1170	350	550	1.57	0.193	1.69	0.013	0.067	8.211	
29	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	975	300	600	2.00	0.180	1.51	0.012	0.064	8.275	
30	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	780	300	500	1.67	0.150	1.44	0.012	0.056	8.331	
31	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	585	250	500	2.00	0.125	1.30	0.011	0.053	8.384	
32	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	390	250	350	1.40	0.088	1.24	0.012	0.050	8.434	
33	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	195	200	200	1.00	0.040	1.35	0.022	0.073	8.507	
34	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.033	8.242	
35	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	975	300	600	2.00	0.180	1.51	0.012	0.063	8.305	
36	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	780	300	500	1.67	0.150	1.44	0.012	0.056	8.361	
37	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	585	300	400	1.33	0.120	1.35	0.012	0.054	8.415	
38	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	390	250	350	1.40	0.088	1.24	0.012	0.052	8.467	
39	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	195	200	200	1.00	0.040	1.35	0.022	0.073	8.540	
40	FV	6			2340	500	700	1.40	0.350	1.86	0.011	0.253	9.768	40
41	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.220	9.734	
42	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	975	300	600	2.00	0.180	1.51	0.012	0.063	9.797	
43	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	780	300	500	1.67	0.150	1.44	0.012	0.056	9.853	
44	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	585	300	400	1.33	0.120	1.35	0.012	0.054	9.907	
45	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	390	250	350	1.40	0.088	1.24	0.012	0.052	9.959	
46	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	195	200	200	1.00	0.040	1.35	0.022	0.073	10.032	
47	FV	6			1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.217	9.985	
48	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.033	10.017	
49	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	975	300	600	2.00	0.180	1.51	0.012	0.063	10.080	
50	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	780	250	600	2.40	0.150	1.44	0.013	0.059	10.139	
51	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	585	250	500	2.00	0.125	1.30	0.011	0.053	10.192	
52	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	390	250	350	1.40	0.088	1.24	0.012	0.050	10.242	
53	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	195	200	200	1.00	0.040	1.35	0.022	0.073	10.315	
54	FV	6	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1420	250	600	2.40	0.150	2.63	0.038	0.359	9.873	
55	FV	2	20 DH/DV-O-MM 400x250	515	1225	250	500	2.00	0.125	2.72	0.043	0.189	10.062	
56	FV	2	20 DH/DV-O-MM 400x250	515	1030	200	300	1.50	0.060	4.77	0.178	0.519	10.582	
57	FV	2	20 DH/DV-O-MM 400x250	515	515	200	200	1.00	0.040	3.58	0.132	0.600	11.181	
58	FV	6			1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.226	9.994	58
59	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	1170	300	650	2.17	0.195	1.67	0.014	0.033	10.027	59
60	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	975	300	650	2.17	0.195	1.39	0.010	0.058	10.085	60
61	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	780	300	550	1.83	0.165	1.31	0.009	0.047	10.132	61
62	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	585	300	400	1.33	0.120	1.35	0.012	0.049	10.181	62
63	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	390	300	300	1.00	0.090	1.20	0.011	0.049	10.231	63
64	FV	2	20 SH/SV-O-MM 200x150	195	195	200	200	1.00	0.040	1.35	0.022	0.072	10.303	64
65	FV	6			1545	350	350	1.00	0.123	3.50	0.064	1.409	10.776	
66	FV	2			1545	350	350	1.00	0.123	3.50	0.064	0.154	10.929	
67	FV	2	20 DH/DV-O-MM 400x250	515	1545	350	350	1.00	0.123	3.50	0.064	0.338	11.267	
68	FV	2	20 DH/DV-O-MM 400x250	515	1030	250	350	1.40	0.088	3.27	0.071	0.323	11.590	
69	FV	2	20 DH/DV-O-MM 400x250	515	515	200	200	1.00	0.040	3.58	0.132	0.449	12.039	



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## EXTRACCION

Nº	Long. (m)	Tipo	DP	Qs (m³/h)	Q (m³/h)	Alto (h) (mm)	ancho (w) (mm)	w/h	Sección (m²)	V (m/s)	DP/L (mm.c.a.)	SDP (mm.c.a.)	DP ac. (mm.c.a.)	C. Cri
1	74				22988	600	1300	2.17	0.780	8.19	0.076	6.776	6.776	1
2	10				22988	600	1300	2.17	0.780	8.19	0.076	0.916	7.692	2
3	2				22988	600	1300	2.17	0.780	8.19	0.076	0.183	7.875	3
4	9				10603	500	850	1.70	0.425	6.93	0.078	2.906	10.781	4
5	6				12384	500	1000	2.00	0.500	6.88	0.072	2.618	10.493	
6	31				4913.1	500	500	1.00	0.250	5.46	0.067	3.970	14.463	
7	10				4913.1	500	500	1.00	0.250	5.46	0.067	0.802	15.266	
8	8				7471.2	500	650	1.30	0.325	6.39	0.077	2.296	12.790	
9	6				7471.2	500	650	1.30	0.325	6.39	0.106	0.766	13.555	
10	1				7471.2	500	650	1.30	0.325	6.39	0.106	0.128	13.683	
11	4				269.71	200	150	0.75	0.030	2.50	0.083	2.627	16.310	
12	5				209.74	200	150	0.75	0.030	1.94	0.052	0.464	16.773	
13	2	20-45 H-O-MM 200x100 ALM	0.31	59.975	59.975	100	100	1.00	0.010	1.67	0.076	0.483	16.792	
14	2	20-45 H-O-MM 200x100 ALM	0.31	59.975	59.975	100	100	1.00	0.010	1.67	0.076	0.328	17.102	
15	2				149.76	200	100	0.50	0.020	2.08	0.080	0.331	17.105	
16	2	20-45 H-O-MM 200x100 ALM	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.255	17.360	
17	1				112.32	200	100	0.50	0.020	1.56	0.048	0.182	17.286	
18	1	20-45 H-O-MM 200x100 RACK	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.142	17.428	
19	1				74.88	200	100	0.50	0.020	1.04	0.023	0.106	17.392	
20	1	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.067	17.459	
21	3	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.157	17.549	
22	10				7201.4	500	750	1.50	0.375	5.33	0.071	2.128	15.811	
23	2				1969.4	300	450	1.50	0.135	4.05	0.081	1.116	16.927	
24	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.081	18.008	
25	3				1825.4	300	450	1.50	0.135	3.76	0.070	0.831	17.758	
26	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.952	18.710	
27	2				1681.4	300	400	1.33	0.120	3.89	0.079	0.679	18.437	
28	1	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.919	19.356	
29	1				1537.4	250	400	1.60	0.100	4.27	0.107	0.719	19.156	
30	3	2 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	750	750	200	300	1.50	0.060	3.47	0.100	0.819	19.974	
31	5				787.44	200	300	1.50	0.060	3.65	0.109	1.269	20.425	
32	2	2 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	750	750	200	300	1.50	0.060	3.47	0.100	0.568	20.992	
33	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	200	100	0.50	0.020	0.52	0.006	0.739	21.164	
34	14				5088	500	700	1.40	0.350	4.04	0.044	1.621	17.432	
35	3	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.909	16.720	
36	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.965	18.397	
37	11				5050.6	500	700	1.40	0.350	4.01	0.044	1.125	18.557	
38	1				4906.6	500	700	1.40	0.350	3.89	0.042	0.433	18.990	
39	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.058	19.614	
40	3				4762.6	500	650	1.30	0.325	4.07	0.047	0.539	19.529	
41	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.009	19.999	
42	4				4762.6	500	650	1.30	0.325	4.07	0.047	0.225	19.754	
43	4	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	1126.8	1126.8	200	400	2.00	0.080	3.91	0.109	1.260	21.014	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

44	5	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.263	21.017	
45	3				3491.8	400	600	1.50	0.240	4.04	0.056	0.482	20.235	
46	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.830	21.065	
47	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.874	21.110	
48	4				3310.3	400	600	1.50	0.240	3.83	0.051	0.559	20.794	
49	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.988	21.782	
50	4				3166.3	400	550	1.38	0.220	4.00	0.058	0.809	21.603	
51	3	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.059	22.663	
52	1	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	757.44	757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	0.864	22.468	
53	1				2264.9	300	550	1.83	0.165	3.81	0.066	0.309	21.913	
54	2	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	757.44	757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	0.739	22.651	
55	3	2 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	750	750	200	300	1.50	0.060	3.47	0.100	0.980	22.893	
56	9	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	757.44	757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	1.369	23.282	
57	1				6338.9	450	750	1.67	0.338	5.22	0.074	1.214	11.995	57
58	2				397.44	200	200	1.00	0.040	2.76	0.082	1.360	13.356	58
59	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	200	50	0.25	0.010	1.04	0.042	0.518	13.873	
60	1				360	200	200	1.00	0.040	2.50	0.069	0.337	13.693	60
61	3	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	72	72	200	100	0.50	0.020	1.00	0.021	0.333	14.026	
62	2				288	200	150	0.75	0.030	2.67	0.093	0.450	14.143	62
63	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.386	14.530	
64	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.424	14.568	
65	7				256.32	200	150	0.75	0.030	2.37	0.075	1.973	13.969	
66	7				256.32	200	150	0.75	0.030	2.37	0.075	0.632	14.601	
67	3	20-45 H-O-MM 200x100 ALM	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.426	15.026	
68	1				218.88	200	150	0.75	0.030	2.03	0.056	0.251	14.852	
69	1	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.232	15.084	
70	1	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	72	181.44	200	150	0.75	0.030	1.68	0.040	0.185	15.037	
71	3				109.44	200	100	0.50	0.020	1.52	0.045	0.199	15.236	
72	1	20-45 H-O-MM 200x100 CS	0.31	72	109.44	200	100	0.50	0.020	1.52	0.045	0.055	15.290	
73	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.107	15.397	
74	3				5685.1	550	750	1.36	0.413	3.83	0.036	0.649	12.645	
75	3				863.28	200	350	1.75	0.070	3.43	0.091	1.023	13.668	
76	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.679	14.347	
77	8				825.84	200	350	1.75	0.070	3.28	0.084	1.208	14.876	
78	2	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	788.4	788.4	200	300	1.50	0.060	3.65	0.109	0.566	15.442	
79	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.663	15.539	
80	1				4821.8	500	700	1.40	0.350	3.83	0.040	0.543	13.187	
81	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.981	14.168	
82	1				4677.8	500	650	1.30	0.325	4.00	0.045	0.550	13.737	
83	2	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	788.4	788.4	200	300	1.50	0.060	3.65	0.109	1.024	14.761	
84	3				3889.4	450	650	1.44	0.293	3.69	0.042	0.708	14.445	
85	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.928	15.373	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

86	3				3745.4	400	650	1.63	0.260	4.00	0.053	0.709	15.154	
87	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.949	16.104	
88	2				3708	400	650	1.63	0.260	3.96	0.052	0.672	15.827	
89	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.041	16.867	
90	3				3564	400	650	1.63	0.260	3.81	0.049	0.694	16.520	
91	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.977	17.498	
92	1				3420	400	600	1.50	0.240	3.96	0.054	0.588	17.109	
93	2	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	788.4	788.4	200	300	1.50	0.060	3.65	0.109	0.901	18.009	
94	3				2631.6	350	550	1.57	0.193	3.80	0.058	0.725	17.834	
95	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.863	18.696	
96	2				2594.2	300	550	1.83	0.165	4.37	0.084	0.781	18.615	
97	3	20-45 H-O-MM 400x150	0.48	216	216	200	150	0.75	0.030	2.00	0.055	1.242	19.857	
98	2				2378.2	350	550	1.57	0.193	3.43	0.048	0.696	19.310	
99	4	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.797	20.107	
100	3				2340.7	300	550	1.83	0.165	3.94	0.070	0.731	20.041	
101	4	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	757.44	757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	1.063	21.104	
102	2				1583.3	250	450	1.80	0.113	3.91	0.087	0.745	20.786	
103	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.872	21.658	
104	2				1545.8	250	450	1.80	0.113	3.82	0.083	0.718	21.504	
105	4	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	788.4	788.4	200	300	1.50	0.060	3.65	0.109	0.885	22.389	
106	4	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	757.44	757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	1.015	22.519	
107	2				4913.1	400	600	1.50	0.240	5.69	0.105	0.252	15.518	
108	1				1382.2	250	400	1.60	0.100	3.84	0.088	1.065	16.583	
109	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.992	17.575	
110	2				1238.2	250	350	1.40	0.088	3.93	0.099	0.773	17.356	
111	3	2 x 20-45 H-O-MM 350x150	0.57	396.8	396.8	200	200	1.00	0.040	2.76	0.082	0.939	18.295	
112	4				841.39	200	350	1.75	0.070	3.34	0.086	0.933	18.290	
113	1	2 x 20-45 H-O-MM 400x200	0.57	469.44	469.44	200	200	1.00	0.040	3.26	0.111	0.396	18.686	
114	4				371.95	200	200	1.00	0.040	2.58	0.073	0.676	18.966	
115	1	2 x 20-45 H-O-MM 350x150	0.3	252	252	150	200	1.33	0.030	2.33	0.073	0.268	19.234	
116	2				119.95	200	100	0.50	0.020	1.67	0.054	0.416	19.381	
117	1	20-45 H-O-MM 200x100 ALM	0.31	59.975	59.975	100	100	1.00	0.010	1.67	0.076	0.164	19.545	
118	3	20-45 H-O-MM 200x100 RACK	0.31	59.975	59.975	100	100	1.00	0.010	1.67	0.076	0.377	19.759	
119	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.767	17.285	
120	1				3386.9	350	550	1.57	0.193	4.89	0.092	0.610	16.128	
121	3				938.88	200	350	1.75	0.070	3.73	0.106	1.353	17.480	
122	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.832	18.312	
123	4				794.88	200	300	1.50	0.060	3.68	0.111	1.030	18.510	
124	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.777	19.287	
125	4				757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	0.954	19.464	
126	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.764	20.228	
127	4				613.44	200	250	1.25	0.050	3.41	0.106	0.921	20.385	

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

128	2	2 x 20-45 H-O-MM 400x200	0.3	576	576	200	250	1.25	0.050	3.20	0.094	0.538	20.923	
129	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.673	21.058	
130	1				2448	300	600	2.00	0.180	3.78	0.062	0.786	16.914	
131	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.962	17.875	
132	3				2304	300	550	1.83	0.165	3.88	0.068	0.757	17.671	
133	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.005	18.676	
134	3				2160	300	500	1.67	0.150	4.00	0.075	0.813	18.484	
135	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.057	19.541	
136	3				2016	300	500	1.67	0.150	3.73	0.066	0.805	19.289	
137	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.946	20.235	
138	3				1872	300	450	1.50	0.135	3.85	0.073	0.768	20.058	
139	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.995	21.053	
140	3				1728	300	450	1.50	0.135	3.56	0.064	0.749	20.806	
141	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.876	21.683	
142	3				1584	250	450	1.80	0.113	3.91	0.087	0.806	21.612	
143	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.019	22.632	
144	3				1440	250	400	1.60	0.100	4.00	0.095	0.891	22.503	
145	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.058	23.561	
146	3				1296	250	400	1.60	0.100	3.60	0.079	0.838	23.341	
147	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.891	24.232	
148	3				1152	200	450	2.25	0.090	3.56	0.087	0.788	24.130	
149	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.873	25.002	
150	3				1008	200	400	2.00	0.080	3.50	0.089	0.760	24.890	
151	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.754	25.644	
152	3				864	200	350	1.75	0.070	3.43	0.091	0.762	25.652	
153	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.734	26.385	
154	3				720	200	300	1.50	0.060	3.33	0.093	0.747	26.399	
155	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.709	27.108	
156	3				576	200	250	1.25	0.050	3.20	0.094	0.708	27.107	
157	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.606	27.714	
158	3				432	200	200	1.00	0.040	3.00	0.096	0.698	27.805	
159	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.527	28.332	
160	3				288	200	150	0.75	0.030	2.67	0.093	0.631	28.437	
161	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.386	28.823	
162	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.424	28.861	
163	1				4264.6	400	550	1.38	0.220	5.39	0.099	1.669	12.449	
164	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	1.453	13.903	
165	1				1623.6	250	450	1.80	0.113	4.01	0.091	1.117	13.566	
166	4	2 x 20-45 H-O-MM 400x200	0.3	576	576	200	250	1.25	0.050	3.20	0.094	1.038	14.605	
167	3				1047.6	200	450	2.25	0.090	3.23	0.074	0.798	14.364	
168	2	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.648	15.012	
169	1				1010.2	200	400	2.00	0.080	3.51	0.089	0.516	14.880	

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

170	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.710	15.589	
171	2				972.72	200	400	2.00	0.080	3.38	0.083	0.629	15.508	
172	2	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.700	16.209	
173	2				935.28	200	350	1.75	0.070	3.71	0.105	0.704	16.212	
174	2	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.829	17.041	
175	4				897.84	200	350	1.75	0.070	3.56	0.097	0.933	17.146	
176	2	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	72	72	200	100	0.50	0.020	1.00	0.021	0.743	17.889	
177	2				825.84	200	350	1.75	0.070	3.28	0.084	0.660	17.806	
178	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.624	18.430	
179	4	3 x 20-45 H-O-MM 500x250	0.3	788.4	788.4	200	300	1.50	0.060	3.65	0.109	0.970	18.776	
180	1				2603.5	300	600	2.00	0.180	4.02	0.070	0.306	12.755	
181	2	20-45 H-O-MM 200x100	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.957	13.712	
182	2				2566.1	300	600	2.00	0.180	3.96	0.068	0.711	13.466	
183	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.931	14.398	
184	1				2528.6	300	600	2.00	0.180	3.90	0.066	0.612	14.078	
185	2				688.32	200	300	1.50	0.060	3.19	0.085	0.761	14.839	
186	1	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	200	50	0.25	0.010	1.04	0.042	0.605	15.443	
187	2				650.88	200	300	1.50	0.060	3.01	0.077	0.563	15.402	
188	3	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.612	16.014	
189	6				613.44	200	250	1.25	0.050	3.41	0.106	1.127	16.529	
190	2	2 x 20-45 H-O-MM 400x200	0.3	576	576	200	250	1.25	0.050	3.20	0.094	0.538	17.067	
191	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.712	17.241	
192	3				1840.3	300	450	1.50	0.135	3.79	0.071	0.770	14.848	
193	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	200	50	0.25	0.010	1.04	0.042	0.884	15.732	
194	3				1802.9	300	450	1.50	0.135	3.71	0.069	0.736	15.584	
195	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.934	16.517	
196	3				1658.9	300	400	1.33	0.120	3.84	0.078	0.755	16.339	
197	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.987	17.326	
198	3				1514.9	250	400	1.60	0.100	4.21	0.105	0.949	17.288	
199	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	200	50	0.25	0.010	1.04	0.042	1.066	18.354	
200	3				1477.4	250	400	1.60	0.100	4.10	0.100	0.960	18.248	
201	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.104	19.352	
202	3				1333.4	250	400	1.60	0.100	3.70	0.083	0.884	19.132	
203	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.936	20.069	
204	3				1189.4	250	350	1.40	0.088	3.78	0.092	0.827	19.959	
205	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.962	20.921	
206	3				1045.4	250	300	1.20	0.075	3.87	0.104	0.870	20.830	
207	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	1.002	21.831	
208	3				901.44	250	300	1.20	0.075	3.34	0.079	0.767	21.597	
209	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.702	22.299	
210	3				757.44	200	300	1.50	0.060	3.51	0.102	0.796	22.393	
211	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.764	23.157	
212	3				613.44	200	250	1.25	0.050	3.41	0.106	0.794	23.187	
213	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.661	23.848	
214	3				469.44	200	200	1.00	0.040	3.26	0.111	0.765	23.952	
215	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.622	24.574	
216	3				325.44	200	200	1.00	0.040	2.26	0.057	0.559	24.511	
217	2	20-45 H-O-MM 200x100 CIR	0.31	37.44	37.44	100	100	1.00	0.010	1.04	0.032	0.317	24.828	
218	3				288	200	150	0.75	0.030	2.67	0.093	0.542	25.053	
219	2	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.386	25.439	
220	3	20-45 H-O-MM 350x150	0.3	144	144	200	100	0.50	0.020	2.00	0.075	0.514	25.567	

### 4.3 UTAS

#### CONSERVATORIO

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



## Referencias asunto :

Fecha : 24/11/2020  
Página : 1 / 13

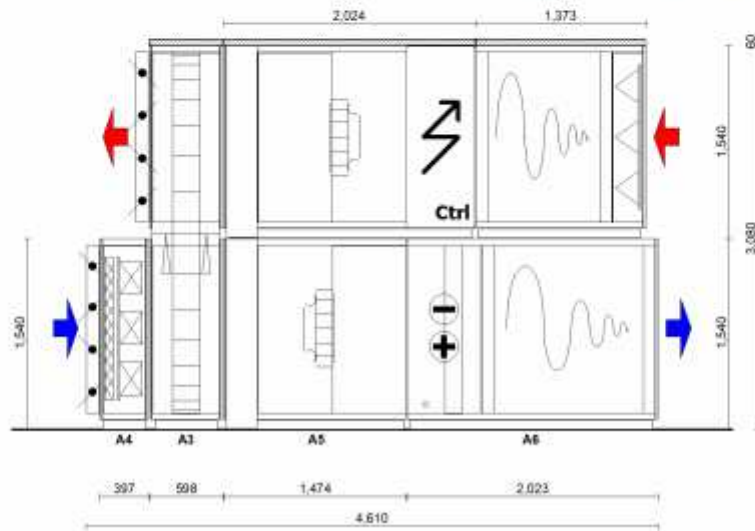
Cliente :  
Contacto :  
Su referencia :

CIAT Delegación Centro  
Su interlocutor : José Luis Gato  
Teléfono : 660 74 63 20  
e-mail : [joaelluis.gato@ciat.com](mailto:joaelluis.gato@ciat.com)

**CLIMACIAT airaccess 70**  
Extracción 18,849 m<sup>3</sup>/h  
Introducción 23,561 m<sup>3</sup>/h  
SFPv : 1,963 W/(m<sup>3</sup>/s), 0.55 W/(m<sup>3</sup>/h)



**Prestaciones EUROVENT (M) : D2, L2/L1, F9, T2, TB2**  
EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE  
CIAT participates in the ECC program for: Air Handling Unit  
Check ongoing validity of certificate online:  
[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)  
Aplicación de las prescripciones de la norma EN 13053  
Clasificación según norma europea EN 1886



CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y PESO		
Largo : 4,610 mm	Ancho : 2,340 mm	Altura : 3,080 mm
Peso 3,270 kg (+/-10%)		

Todos los pesos son en vacío - Opción chasis común no tenida en cuenta (consúltenos).

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Designación	Cantidad
Central CLIMACIAT Alraccess 70 "CONTROL INSIDE"	1

Según nuestras condiciones generales de venta en su poder.

Con objeto de mejorar constantemente nuestro material, nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.  
Validez de los precios : 1 mes.

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## 1 Central CLIMACIAT Airaccess 70 "CONTROL INSIDE"

### Panelado con doble pared de 50 mm

Caudal : INTRODUCCION 23,561 m<sup>3</sup>/h / EXTRACCION 18,849 m<sup>3</sup>/h (Velocidad frontal : 2.148 / 1.719 m/s)

(Sección filtro / Sección filtro)

Clase velocidad V4 EN13053

Montaje : Superpuertas / Interior

Altitud : 250 m

Condiciones de aire de referencia introduccion : 20 °C / 50 %(HR) / 1.16 kg/m<sup>3</sup>

Condiciones de aire de referencia extraccion : 20 °C / 50 %(HR) / 1.16 kg/m<sup>3</sup>

Specific Fan Power v : 1,963 W/(m<sup>3</sup>/s), 0.55 W/(m<sup>3</sup>/h)

Temperatura de referencia aire nuevo en invierno EUROVENT -3.7 °C

Porcentaje de mezcla 0.00

Introducción

Diferencia de presión en el interior del equipo : 610 Pa

Extracción

Diferencia de presión en el interior del equipo : 319.8 Pa

El cálculo tiene en cuenta la deshumidificación

ERV\_2016, Sin grupo 1 Clase energética B

EN 1886-2007 CAL(R) -100 Pa / +100 Pa = 1.86 / 2.68 %

Caudal de fuga interno = 12.0 % del caudal de impulsión

PED 2014/68/UE Artículo 4.3

ECODESIGN 1253-2014 / 2018

Typology : NRVU BVU

SUPPLY UNIT : ΔPint : 374.6 Pa

EXTRACT UNIT : ΔPint : 276.4 Pa

SFPint : 978 W/(m<sup>3</sup>/s)

SRC efficiency: 79.4 % in accordance with EN308 (Minimum efficiency: 73.0 %)

### INTRODUCCION : Servidumbres

Puertas : a la derecha en el sentido del aire

Tuberías : a la derecha en el sentido del aire

### EXTRACCION : Servidumbres

Puertas : a la izquierda en el sentido del aire

### Para el bloque A3:

Es necesario un transporte especial

Dimensiones en posición de transporte L=3250 x l=1110 x h=2600 mm

Se entrega sobre una paleta

Prever que se vuelva a poner en posición vertical

Dimensiones no compatibles con el transporte en contenedor y/o camión tipo TAUTLINER carga por el techo y lateral

Pression différentielle -863 Pa < -600 Pa - Vérifier votre sélection.

Corte : Automático

### EXTRACCION : Posición 2HH

#### Bloque A1 486 kg con

1 Chasis periférico

8507915

11 Panel exterior chapa pintada

8508249

10 Panel interior chapa pintada

8505614

1 Bloque montado

1 Carrocería T2/TB2

8511255



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

<b>1 Sección de filtración</b>		<b>B506848</b>
Montaje guías B		B504511
8 células tipoC MSC+		B504658
Eficacia EN 779-2012	:	M5
Eficacia ISO16890	:	ePM10 50%
Pérdida de carga sobre el aire (1/2 sucio)	:	75 Pa
Pérdida de carga en los 3 niveles de suciedad : Limpio 50 Pa / 1/2 sucio 75 Pa / Sucio 100 Pa		
Con tomas de presión		
Todos los filtros deben estar equipados con un dispositivo visual o una supervisión mediante la regulación.		
Acceso cara la izquierda en el sentido del aire		
Tomas de presión instaladas		B504297
Puerta con bisagras 250 mm		B503505
Sonda de presión analógica de 24V montada		B507198
<b>1 silenciador</b>		<b>B502743</b>
Baffles incorporados de longitud	:	900 mm
Pérdida de carga sobre el aire	:	17 Pa
Distribución		B502179

ESPECTRO DE NIVEL DE POTENCIA (DBLIN)						
Frecuencias (Hz) \ Niveles por						
63	125	250	500	1000	2000	4000
7	11	20	37	45	45	30

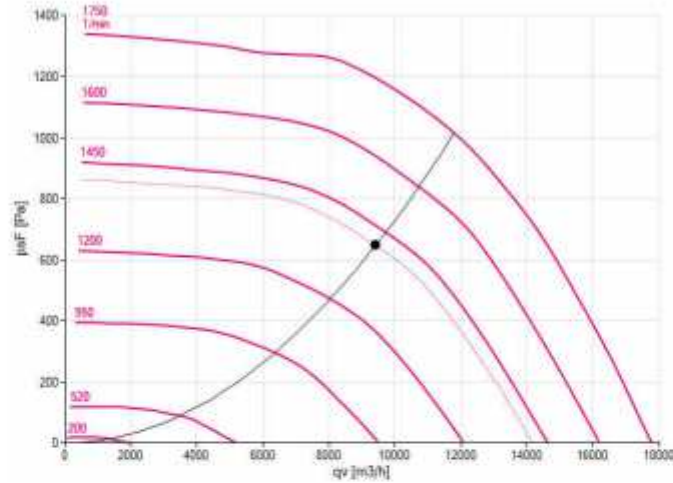
Estas atenuaciones se deducen del espectro global

<b>Bloque A2 538 kg con</b>	
1 Chasis periférico	B507915
16 Panel exterior chapa pintada	B508249
15 Panel interior chapa pintada	B505614
1 Bloque montado	
1 Carrocería T2/TB2	B511255

<b>1 sección de ventilación tipo «plug fan» (rueda libre)</b>		<b>B510489</b>
Número de ventiladores	:	2
Caudal de aire	:	18,849 m3/h
		5.2358 m3/s
Presión disponible para conductos	:	300 Pa
Presión estática total	:	648 Pa
Efecto de sistema	:	28 Pa
Coefficiente K	:	308
Requiere el uso de un regulador que emita una señal 0/10V		
Material de la turbina del ventilador	:	Polipropileno
Diámetro de la turbina del ventilador	:	0.56 m
Rendimiento del ventilador y el motor	:	71%
Velocidad de rotación de la turbina	:	1,405 rpm
Velocidad máxima de rotación de la turbina	:	1,750 rpm
Potencia eléctrica absorbida total	:	5,083 W
Specific Fan Power	:	:934 W/(m3/s), 0.26 W/(m3/h)
2 x 1 motor interno		
Características unitarias:		
Intensidad nominal	:	8.00 A
Motor EC	:	5 kW
Tensión	:	TRI_400V_50HZ
Tensión de control	:	8.03 V
Cuadro de conexión en el lado de servicio (potencia, control y fallo)		
con interruptor de proximidad AC23 montado y cableado.		
Cuadro eléctrico principal de regulación y potencia.		
Acceso cara la izquierda en el sentido del aire		
Distribución		B507531
Toma de presión para el control del caudal de aire		B506379
Puerta con bisagras 600 mm		B503512
Sonda de presión analógica de 24V montada		B507198
Tarjeta MODBUS (regulación)		B510705

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



### Bloque A3 755 kg con

1 Chasis periférico	BS07915
6 Panel exterior chapa pintada	BS08249
6 Panel interior chapa pintada	BS05614
1 Bloque montado	
1 Carrocería T2/TB2	BS11255

### Recuperador rotativo con variador de velocidad y gestión de la seguridad adsorción

**BS10541**

RR21 - Adsorción

Alimentación / Potencia del motor : 1 x 230 V/50 Hz / 500W

\*\*\* Cualidades técnicas INVIERNO \*\*\*

Eficacia: Aire nuevo / Higrométrico : 71.0 % / 70.5 %

Eficacia conforme a la norma EN308 : 79.4 %

Clase recuperador H1 EN13053

Potencia recuperada : 215.9 kW

Lado Introducción

- Caudal de aire de cálculo : 21,630 m³/h (-3.2 °C / 90 %(HR))

- T° entrada aire/Humedad : -3.2 °C / 90 %(HR)

- T° salida aire/Humedad : 14.7 °C / 63.3 %(HR)

- Pérdida de carga sobre el aire : 274 Pa

Lado Extracción

- Caudal de aire de cálculo : 18,990 m³/h (22 °C / 50 %(HR))

- T° entrada aire/Humedad : 22 °C / 50 %(HR)

- Pérdida de carga sobre el aire : 226 Pa

\*\*\* Cualidades técnicas VERANO \*\*\*

Eficacia: Aire nuevo / Higrométrico : 71.1 % / 0.0 %

Potencia recuperada : 57.96 kW

Lado Introducción

- Caudal de aire de cálculo : 24,760 m³/h (34.6 °C / 26.8 %(HR))

- T° entrada aire/Humedad : 34.6 °C / 26.8 %(HR)

- T° salida aire/Humedad : 27.1 °C / 41.3 %(HR)

- Pérdida de carga sobre el aire : 319 Pa

Lado Extracción

- Caudal de aire de cálculo : 18,990 m³/h (22 °C / 50 %(HR))

- T° entrada aire/Humedad : 22 °C / 50 %(HR)

- Pérdida de carga sobre el aire : 226 Pa

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

- Tª entrada aire/Humedad : 24 °C / 50 %(HR)  
- Pérdida de carga sobre el aire : 252 Pa  
- Introducción, pérdida de carga en el aire a 1,2 kg/m<sup>3</sup> : 299 Pa  
- Extracción, pérdida de carga en el aire a 1,2 kg/m<sup>3</sup> : 239 Pa

Acceso cara derecha en el sentido del aire  
Distribución B508477  
2 tomas de presión instaladas (Introducción y extracción) B504297  
Puerta con bisagras 550 mm B503511  
Puerta con bisagras 550 mm B503511  
Sonda de presión analógica de 24V montada B507198

## Registro en el exterior

Registro Clase 1  
Compuertas apuestas conjugadas  
Accionamiento por bieletas  
Pérdida de carga sobre el aire : 1 Pa  
Mando motorizado (20 Nm) B502614  
Servomotor(es) :  
Tipo / Tensión : Todo y nada y muelle recuperador y contacto de fin de recorrido / 24 V alternativo  
Cableado de regulación de servomotor B508666  
Cantidad / Par : 1 / 20.0 Nm B504708  
Acceso cara la izquierda en el sentido del aire  
Controles a la izquierda en el sentido del aire  
Ubicación servomotor(es) : Exterior B502203  
Montaje

ESPECTRO DE POTENCIA ACÚSTICA									
	Frecuencias (Hz) \ Niveles por								Global
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Radiado	67	77	64	55	52	48	46	30	63
Aspiración envainada	66	72	60	45	37	34	37	38	58
Retroceso envainado	71	85	82	80	78	73	69	65	83

Tolerancia sobre el espectro global : +/-3 dB

Tolerancia sobre el espectro por octavo : +/-5 dB @ 63-125 Hz

Tolerancia sobre el espectro por octavo : +/-3 dB @ 250-8000 Hz

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## INTRODUCCION : Posición 1HH

Registro en el exterior		
Registro Clase 1		
Compuertas apuestas conjugadas		
Accionamiento por bieletas		
Pérdida de carga sobre el aire	:	1 Pa
Mando motorizado (20 Nm)		B502614
Servomotor(es) :		
Tipo / Tensión : Todo y nada y muelle recuperador y contacto de fin de recorrido / 24 V alternativo		
Cableado de regulación de servomotor		B508666
Cantidad / Par : 1 / 20.0 Nm		B504708
Acceso cara derecha en el sentido del aire		
Controles a la derecha en el sentido del aire		
Ubicación servomotor(es)	:	Exterior
Montaje		B502203

### Bloque A4 278 kg con

1 Chasis periférico		B507915
3 Panel exterior chapa pintada		B508249
3 Panel interior chapa pintada		B505614
1 Bloque montado		
1 Carrocería T2/TB2		B511255
<b>1 Sección de filtración</b>		<b>B506908</b>
Montaje guías 2 etapas A + B		B504541
8 células tipoC MSC+		B504658
Eficacia EN 779-2012	:	M5
Eficacia ISO16890	:	ePM10 50%
Pérdida de carga sobre el aire (1/2 sucio)	:	110 Pa
Pérdida de carga en los 3 niveles de suciedad : Limpio 73 Pa / 1/2 sucio 110 Pa / Sucio 147 Pa		
Con tomas de presión		
8 células tipoC F7HEEC		B504662
Eficacia EN 779-2012	:	F7
Eficacia ISO16890	:	ePM1 60% - ePM2.5 65%
Pérdida de carga sobre el aire (1/2 sucio)	:	151 Pa
Pérdida de carga en los 3 niveles de suciedad : Limpio 101 Pa / 1/2 sucio 151 Pa / Sucio 201 Pa		
Con tomas de presión		
Todos los filtros deben estar equipados con un dispositivo visual o una supervisión mediante la regulación.		
Acceso cara derecha en el sentido del aire		
Tomas de presión instaladas		B504297
Puerta con bisagras 350 mm		B503507
Sonda de presión analógica de 24V montada		B507198

### Bloque A3 755 kg con

1 Chasis periférico		B507915
6 Panel exterior chapa pintada		B508249
6 Panel interior chapa pintada		B505614
1 Bloque montado		
1 Carrocería T2/TB2		B511255

**Recuperador rotativo con variador de velocidad y gestión de la seguridad adsorción** **B510541**  
Ver EXTRACCION.

### Bloque A5 453 kg con

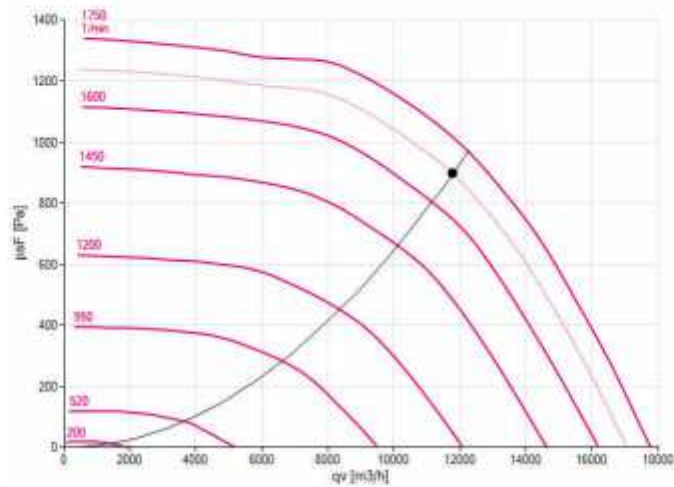
1 Chasis periférico		B507915
12 Panel exterior chapa pintada		B508249
11 Panel interior chapa pintada		B505614
1 Bloque montado		
1 Carrocería T2/TB2		B511255

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## 1 sección de ventilación tipo «plug fan» (rueda libre)

Número de ventiladores	:	2	<b>B511223</b>
Caudal de aire	:	23,561 m <sup>3</sup> /h	6.5447 m <sup>3</sup> /s
Presión disponible para conductos	:	250 Pa	
Presión estática total	:	896 Pa	
Efecto de sistema	:	36 Pa	
Coefficiente K	:	308	
Requiere el uso de un regulador que emita una señal 0/10V	:		
Material de la turbina del ventilador	:	Polipropileno	
Diámetro de la turbina del ventilador	:	0.56 m	
Rendimiento del ventilador y el motor	:	72%	
Velocidad de rotación de la turbina	:	1,684 rpm	
Velocidad máxima de rotación de la turbina	:	1,750 rpm	
Potencia eléctrica absorbida total	:	8,766 W	
Specific Fan Power	:	1,215 W/(m <sup>3</sup> /s), 0.34 W/(m <sup>3</sup> /h)	
2 x 1 motor interno	:		
Características unitarias:	:		
Intensidad nominal	:	8.00 A	
Motor EC	:	5 kW	
Tensión	:	TRI_400V_50HZ	
Tensión de control	:	9.62 V	
Cuadro de conexión en el lado de servicio (potencia, control y fallo) con interruptor de proximidad AC23 montado y cableado.	:		
Cuadro eléctrico principal de regulación y potencia.	:		
Acceso cara derecha en el sentido del aire	:		
Distribución	:		<b>B507531</b>
Toma de presión para el control del caudal de aire	:		<b>B506379</b>
Puerta con bisagras 600 mm	:		<b>B503512</b>
Sonda de presión analógica de 24V montada	:		<b>B507198</b>
Tarjeta MODBUS (regulación)	:		<b>B510705</b>



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

<b>Bloque A6 707 kg con</b>		
1 Chasis periférico		B507915
16 Panel exterior chapa pintada		B508249
15 Panel interior chapa pintada		B505614
1 Bloque montado		
1 Carrocería T2/TB2		B511255
<b>1 Batería de aire/líquido mixto (refrigeración/calefacción)</b>		<b>B506728</b>
1 fila(s), sin aletas 2.1 mm		
Trampilla de acceso al separador		
Tubos Cobre/ Aletas Aluminio		
Fluido	:	Agua
VERANO		
Potencia frigorífica	:	31.7 kW
T° entrada/T° salida	:	7 °C / 12 °C
T° entrada aire/Humedad	:	28.1 °C / 41.3 %(HR)
T° salida aire/Humedad	:	24 °C / 52.6 %(HR)
Caudal de fluido	:	5.44 m3/h
Pérdida de carga sobre el fluido	:	1.1 mCA
Pérdida de carga en la válvula	:	1.16 mCA
INVIERNO		
Potencia calorífica	:	63.8 kW
T° entrada/T° salida	:	45 °C / 40 °C
T° entrada aire/Humedad	:	13.7 °C / 63.3 %(HR)
T° salida aire/Humedad	:	22 °C / 37.5 %(HR)
Caudal de fluido	:	11.1 m3/h
Pérdida de carga sobre el fluido	:	2.6 mCA
Pérdida de carga en la válvula	:	4.82 mCA
Pérdida de carga húmeda en aire	:	22 Pa
Pérdida de carga seca en aire	:	22 Pa
Velocidad del aire, pasaje libre sobre la batería	:	2.73 m/s
Separador de gotas de marco galvanizado, medio de aluminio		
Pérdida de carga sobre el aire	:	22 Pa
Montaje en corredera sobre bisagras		
Número de circuito(s) frigorífico(s)	:	1
Conexión circuito (1) entrada / salida	:	Conexión Fileteada 2" / Conexión Fileteada 2"
Contenido en fluido	:	15.1 l
Válvula 3 vías		B507707
Montaje válvula		B508583
KVS	:	16.
Diámetros y tipo de conexión E/S	:	G 2"
Servomotor	:	Modulante 24V
Medio ambiente	:	Interior
Acceso cara derecha en el sentido del aire		
Tuberías a la derecha en el sentido del aire		
Aislamiento de la bandeja (espuma de celdillas cerradas)		B506165
Aislación de codos y colectores (espuma de celdillas cerradas)		B510097
Distribución		B507979
Bandeja de recuperación de condensados de acero galvanizado		B506111
Cajón anticongelación galvanizado		B508015
Termostato anticongelante de rearme automático		B502635
Sonda de conmutación automática (para batería mixta)		B507638
Cableado del componente de la regulación		B510894

---

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

1 silenciador : B502752  
Baffles incorporados de longitud : 1 200 mm B503797  
Pérdida de carga sobre el aire : 29 Pa  
Distribución B502179

ESPECTRO DE NIVEL DE POTENCIA (DBLIN)						
Frecuencias (Hz) \ Niveles por	125	250	500	1000	2000	4000
9	13	26	49	50	50	43

*Estas atenuaciones se deducen del espectro global*

#### Accesorios

64 Aislamiento de lana de vidrio de 28 kg/m<sup>3</sup>  
1 Conducto eléctrico vertical pintado  
4 Conducto eléctrico horizontal pintado

B507942  
B507414

	ESPECTRO DE POTENCIA ACÚSTICA								Global dB (A)
	Frecuencias (Hz) \ Niveles por								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Radiado	70	74	72	60	58	53	52	37	67
Aspiración envasada	67	75	83	77	72	70	66	63	79
Retroceso envasado	75	72	64	47	41	38	35	33	59

*Tolerancia sobre el espectro global : +/-3 dB*

*Tolerancia sobre el espectro por octavo : +/-5 dB @ 63-125 Hz*

*Tolerancia sobre el espectro por octavo : +/-3 dB @ 250-8000 Hz*

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### Cuadro de regulación:

• Tensión / Frecuencia / Intensidad	:	TRI 400 V (+/-10%) / 50 Hz / 37 A
• Dimensiones	:	1356 mm / 500 mm / 192 mm (Altura/Anchura/Profundidad)
• Automata	:	AHU control
• Pantalla	:	Montado (IP65)
• Comunicación	:	MODBUS RTU
• Idioma	:	ESP

### Control:

• GMV	:	Caudal constante
• Temperatura	:	De ambiente

### Posición de las sondas:

• Temperatura de impulsión	:	UTA
• Temperatura exterior	:	UTA
• Temperatura ambiente/retorno	:	Mural
• Humedad	:	Sin
• CO2	:	Mural

### Regulación:

• Temperatura	:	Calor y frío
• Humedad	:	Sin
• Control CO2	:	Con
• Precalentamiento	:	Sin
• FreeCooling	:	Con
• Antihielo	:	Con
• Seguridad acceso (contacto de puerta)	:	Sin
• Control incendio (Francia)	:	Sin

### Batería(s) :

• Válvulas batería(s):	:	3 vías
• Conjunto de batería(s):	:	Con

Potencia introducción

B507373

Potencia extracción

B507373

Interruptor general

B507357

Opción regulación

Sonda de temperatura mural

B507629

Sonda CO2 mural

B507637

Sonda de temperatura exterior montada

B507630

Sonda de temperatura de impulsión montada

B507630

Regulación control GMV caudal constante

B507622

Regulación control temperatura ambiente

B507609

Regulación función T+

B507610

Regulación función T-

B507611

Regulación función «free cooling»

B507614

Regulación control CO2

B507624

Estudio de regulación

B511060

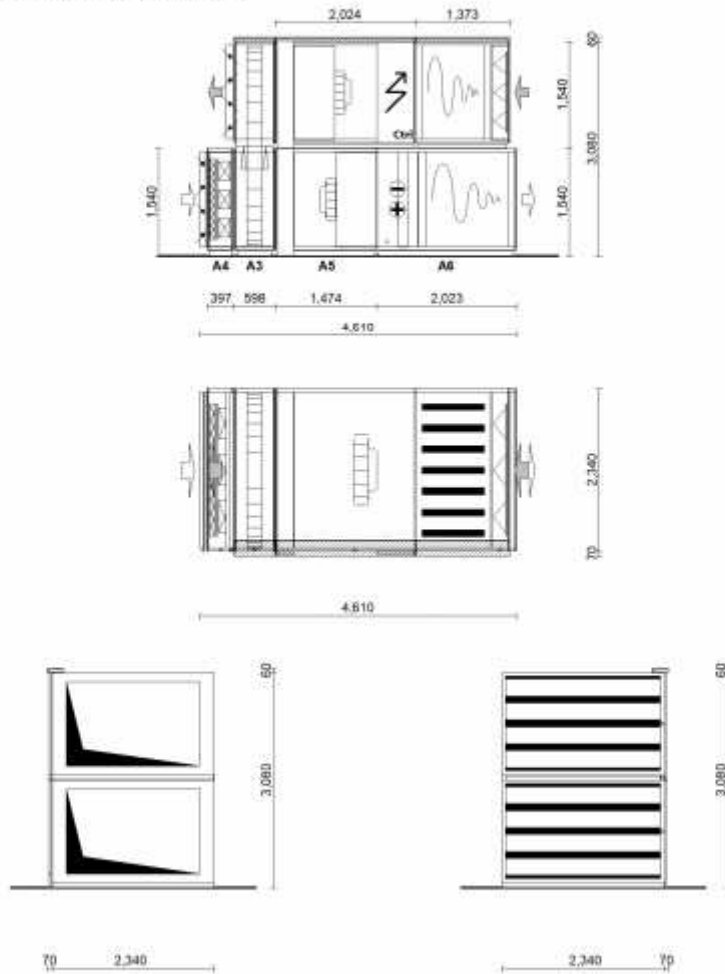


# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## 1 Central CLIMACIAT Airaccess 70 "CONTROL INSIDE"

Puertas, Célula, Asignación del espacio = 660 mm  
Componentes: Asignación del espacio = Anchura central  
Adelantamiento de los tejadillos: Ver folleto técnico



### CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y PESO

Largo : 4,610 mm	Ancho : 2,340 mm	Altura : 3,080 mm
Peso 3,270 kg (+/-10%)		

Todos los pesos son en vacío - Opción chasis común no tenida en cuenta (consúltenos).

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### Major Informations

AHU are represented without accessories, flexible connections, adjustable frame feet, roofs, etc.

#### Lifting

Put bars in the holes made for this purpose in the feet support or frame.

#### Access side release

Coil, anti-frost sensor, droplet eliminator : Release on access side

#### Tolerances

External steel sheet structure : +/- 10 mm per block  
Position of the coil pipes : +/- 50 mm  
Weight : +/- 10 % per block

#### Release

Doors, filter cell, speed droplet eliminator : 660 mm Max

#### Components release

Coils, Fans, etc. AHU width + 200 mm

#### Casing

Roof, handles, coil pipes, damper spindle 120 mm  
Electric accessories : 350 mm Max

#### WARNING

Option common rack not shown on the drawings. Impacts on the heights and foot print of the units (contact us).

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

## CONSERVATORIO

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 1 / 13

Su referencia : CONSERVATORIO EN ZA

Número línea oferta : 10

Partida Pliego de condiciones : UTAs Auditorio

**CLIMACIAT airaccess 45**  
Extracción 13,700 m<sup>3</sup>/h  
Introducción 13,700 m<sup>3</sup>/h  
SFPv : 2,093 W/(m<sup>3</sup>/s), 0.58 W/(m<sup>3</sup>/h)



Prestaciones EUROVENT (M) : D2, L2/L1, F9, T2, TB2

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

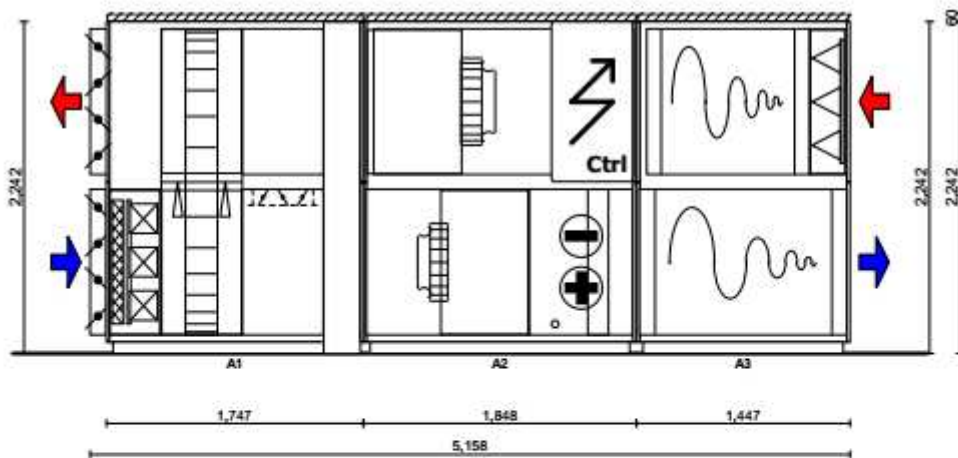
CIAT participates in the ECC program for: Air Handling Unit

Check ongoing validity of certificate online:

[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

Aplicación de las prescripciones de la norma EN 13053

Clasificación según norma europea EN 1886



CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y PESO		
Largo : 5,158 mm	Ancho : 2,070 mm	Altura : 2,242 mm
Peso 2,556 kg (+/-10%)		

Todos los pesos son en vacío - Opción chasis común no tenida en cuenta (consúltenos).

[[SC14701]Pivotal]Hermes]Temp\_LST]prod\_prod00000000...|E003\_2020\_18018\_L10\_UTAs\_Auditorio\_L.pptv - 064 - P

CLIMGEW 20.00.20 10/2020-A0

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---



**Nº : E003 2020 18018**

Fecha : 30/11/2020

Página : 2 / 13

Designación	Cantidad
Central CLIMACIAT Airaccess 45 "CONTROL INSIDE"	1
Opcionales con suplemento : - ** Puesta en marcha por Servicio Técnico CIAT Sin certificación EUROVENT	1

Según nuestras condiciones generales de venta en su poder.

Con objeto de mejorar constantemente nuestro material, nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas sin previo aviso.

Validez de los precios : 1 mes.



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 4 / 13

Baffles incorporados de longitud	:	900 mm	B503786
Pérdida de carga sobre el aire	:	22 Pa	
Distribución			B502177

ESPECTRO DE NIVEL DE POTENCIA (DBLIN)						
Frecuencias (Hz)	Niveles por					
63	125	250	500	1000	2000	4000
7	11	20	37	45	45	30

Estas atenuaciones se deducen del espectro global

### Bloque A2 Doble túnel 978 kg con

1 Chasis periférico	B507913
16 Panel exterior chapa pintada	B508249
15 Panel interior chapa pintada	B505614
1 Bloque montado	
1 Carrocería T2/TB2	B511253

### 1 sección de ventilación tipo «plug fan» (rueda libre) B510487

Número de ventiladores	:	2	
Caudal de aire	:	13,700 m <sup>3</sup> /h	3.8056 m <sup>3</sup> /s
Presión disponible para conductos	:	250 Pa	
Presión estática total	:	588 Pa	
Efecto de sistema	:	32 Pa	
Coefficiente K	:	308	
Requiere el uso de un regulador que emita una señal 0/10V	:		
Material de la turbina del ventilador	:	Polipropileno	
Diámetro de la turbina del ventilador	:	0.56 m	
Rendimiento del ventilador y el motor	:	67%	
Velocidad de rotación de la turbina	:	1,240 rpm	
Velocidad máxima de rotación de la turbina	:	1,750 rpm	
Potencia eléctrica absorbida total	:	3,470 W	
Specific Fan Power	:	861 W/(m <sup>3</sup> /s), 0.24 W/(m <sup>3</sup> /h)	
2 x 1 motor interno	:		
Características unitarias:			
Intensidad nominal	:	8.00 A	
Motor EC	:	5 kW	
Tensión	:	TR1_400V_50HZ	
Tensión de control	:	7.09 V	
Cuadro de conexión en el lado de servicio (potencia, control y fallo) con interruptor de proximidad AC23 montado y cableado.			
Cuadro eléctrico principal de regulación y potencia.			
Acceso cara la izquierda en el sentido del aire			
Distribución			B507529
Toma de presión para el control del caudal de aire			B506379
Puerta con bisagras 650 mm			B503465
Sonda de presión analógica de 24V montada			B507198
Tarjeta MODBUS (regulación)			B510705

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

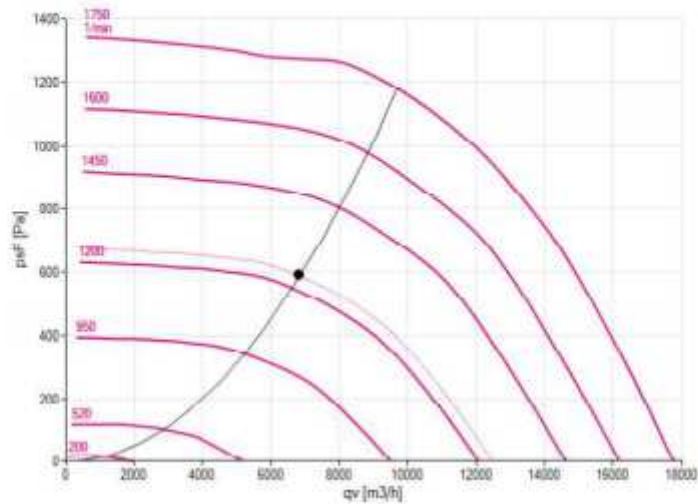
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 5 / 13



**Bloque A1 Doble túnel 878 kg con**

1 Chasis periférico	B507913
15 Panel exterior chapa pintada	B508249
14 Panel interior chapa pintada	B505614
1 Bloque montado	
1 Carrocería T2/TB2	B511253

**1 Mezcla economizadora vertical**

Registro Clase 1			
Compuertas apuestas conjugadas			
Accionamiento por bieletas			
Posición	:	B21	
Punto de mezcla INVIERNO			
Aire nuevo	:	12,300 m3/h	/ 12.5 °C / 44.5 %(HR)
Aire de retorno	:	1,420 m3/h	/ 22 °C / 50 %(HR)
T* salida aire/Humedad	:	13.5 °C / 46.2 %(HR)	
Punto de mezcla VERANO			
Aire nuevo	:	12,300 m3/h	/ 27.6 °C / 40.3 %(HR)
Aire de retorno	:	1,420 m3/h	/ 24 °C / 50 %(HR)
T* salida aire/Humedad	:	27.2 °C / 41.2 %(HR)	
Pérdida de carga sobre el aire	:	27 Pa	

**INTRODUCCION**

Mando motorizado (7 Nm)	B502612
Servomotor(es) :	
Tipo / Tensión : 3 puntos / 24 V alternativo	
Cableado de regulación de servomotor	B508666
Cantidad / Par : 1 / 10.0 Nm	B510715
Montaje	B502357

**EXTRACCION**

Mando motorizado  
 INTRODUCCION  
 Acceso cara derecha en el sentido del aire  
 Controles a la derecha en el sentido del aire  
 EXTRACCION  
 Acceso cara la izquierda en el sentido del aire

[[SIC1470]]Pivotal[Hermes]Temp\_LST[prod\_prod00000000...][E003\_2020\_18018\_L10\_UTAs\_Auditorio\_L.ppt - 064 - P

CLIMGEW 20.00.20 10/2020-A0



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 6 / 13

Ubicación servomotor(es)	:	Exterior	
<b>Recuperador rotativo con variador de velocidad y gestión de la seguridad adsorción</b>			<b>B510531</b>
RR21 - Adsorción			
Alimentación / Potencia del motor	:	1 x 230 V/50 Hz / 500W	
*** Cualidades técnicas INVIERNO ***			
Eficacia: Aire nuevo / Higrométrico	:	79.2 % / 81.3 %	
Eficacia conforme a la norma EN308	:	79.6 %	
Clase recuperador H1 EN13053			
Potencia recuperada	:	141.9 kW	
Lado Introducción			
- Caudal de aire de cálculo	:	12,580 m3/h (-3.2 °C / 90 %(HR))	
- T° entrada aire/Humedad	:	-3.2 °C / 90 %(HR)	
- T° salida aire/Humedad	:	16.8 °C / 60.5 %(HR)	
- Pérdida de carga sobre el aire	:	15.7 DaPa	
Lado Extracción			
- Caudal de aire de cálculo	:	13,800 m3/h (22 °C / 50 %(HR))	
- T° entrada aire/Humedad	:	22 °C / 50 %(HR)	
- Pérdida de carga sobre el aire	:	16.2 DaPa	
*** Cualidades técnicas VERANO ***			
Eficacia: Aire nuevo / Higrométrico	:	77.7 % / 0.0 %	
Potencia recuperada	:	13.64 kW	
Lado Introducción			
- Caudal de aire de cálculo	:	14,380 m3/h (34.6 °C / 19.4 %(HR))	
- T° entrada aire/Humedad	:	34.6 °C / 19.4 %(HR)	
- T° salida aire/Humedad	:	26.4 °C / 40.4 %(HR)	
- Pérdida de carga sobre el aire	:	18.2 DaPa	
Lado Extracción			
- Caudal de aire de cálculo	:	13,900 m3/h (24 °C / 49.6 %(HR))	
- T° entrada aire/Humedad	:	24 °C / 49.6 %(HR)	
- Pérdida de carga sobre el aire	:	17.9 DaPa	
- Introducción, pérdida de carga en el aire a 1,2 kg/m3	:	17 DaPa	
- Extracción, pérdida de carga en el aire a 1,2 kg/m3	:	17 DaPa	
Acceso cara derecha en el sentido del aire			
Distribución			B508475
2 tomas de presión instaladas (introducción y extracción)			B504297
Puerta con bisagras 550 mm			B503463
Puerta con bisagras 550 mm			B503463
Sonda de presión analógica de 24V montada			B507198
<b>Registro en el exterior</b>			
Registro Clase 1			
Compuertas apuestas conjugadas			
Accionamiento por bieletas			
Pérdida de carga sobre el aire	:	1 Pa	
Mando motorizado (15 Nm)			B502612
Servomotor(es) :			
Tipo / Tensión : 3 puntos / 24 V alternativo			
Cableado de regulación de servomotor			B508666
Cantidad / Par : 1 / 20.0 Nm			B510716
Acceso cara la izquierda en el sentido del aire			
Controles a la izquierda en el sentido del aire			
Ubicación servomotor(es)	:	Exterior	
Montaje			B502201

ESPECTRO DE POTENCIA ACÚSTICA									
	Frecuencias (Hz) \ Niveles por								Global dB (A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Radiado	66	73	59	50	48	45	42	25	59
Aspiración envalada	72	73	58	48	41	37	36	35	58
Retroceso envalado	70	80	77	76	74	70	65	60	79

Tolerancia sobre el espectro global : +/-3 dB  
 Tolerancia sobre el espectro por octavo : +/-5 dB @ 63-125 Hz  
 Tolerancia sobre el espectro por octavo : +/-3 dB @ 250-8000 Hz

## INTRODUCCION : Posición 1HH

[[SC1470]]Pivotal[Hermes]Temp\_LST[prod\_prod00000000...][E003\_2020\_18018\_L10\_UTAs\_Auditorio\_L.ppt - 064 - P

CIJMGW 20.00.20 10/2020-A0

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 7 / 13

## INTRODUCCION : Posición 1HH

### Registro en el exterior

Registro Clase 1			
Compuertas apuestas conjugadas			
Accionamiento por bieletas			
Pérdida de carga sobre el aire	:	1 Pa	
Mando motorizado (15 Nm)			B502612
Servomotor(es) :			
Tipo / Tensión : 3 puntos / 24 V alternativo			
Cableado de regulación de servomotor			B508666
Cantidad / Par : 1 / 20,0 Nm			B510716
Acceso cara derecha en el sentido del aire			
Controles a la derecha en el sentido del aire			
Ubicación servomotor(es)	:	Exterior	
Montaje			B502201

### Bloque A1 Doble túnel 878 kg con

1 Chasis periférico			B507913
15 Panel exterior chapa pintada			B508249
14 Panel interior chapa pintada			B505614
1 Bloque montado			
1 Carrocería T2/TB2			B511253

### 1 Sección de filtración

Montaje guías 2 etapas A + B			B506906
6 émulas tipoC M5C+			B504539
Eficacia EN 779-2012	:	M5	
Eficacia ISO16890	:	ePM10 50%	
Pérdida de carga sobre el aire (1/2 sucio)	:	93 Pa	
Pérdida de carga en los 3 niveles de suciedad : Limpio 62 Pa / 1/2 sucio 93 Pa / Sucio 125 Pa			
Con tomas de presión			
6 émulas tipoC F7HEEC			B504662
Eficacia EN 779-2012	:	F7	
Eficacia ISO16890	:	ePM1 60% - ePM2.5 65%	
Pérdida de carga sobre el aire (1/2 sucio)	:	133 Pa	
Pérdida de carga en los 3 niveles de suciedad : Limpio 88 Pa / 1/2 sucio 133 Pa / Sucio 177 Pa			
Con tomas de presión			
Todos los filtros deben estar equipados con un dispositivo visual o una supervisión mediante la regulación.			
Acceso cara derecha en el sentido del aire			
Tomas de presión instaladas			B504297
Puerta con bisagras 350 mm			B503459
Sonda de presión analógica de 24V montada			B507198
Recuperador rotativo con variador de velocidad y gestión de la seguridad adsorción			B510531
Ver EXTRACCION.			

### 1 Mezcla economizadora vertical

### Bloque A2 Doble túnel 978 kg con

1 Chasis periférico			B507913
16 Panel exterior chapa pintada			B508249
15 Panel interior chapa pintada			B505614
1 Bloque montado			
1 Carrocería T2/TB2			B511253

### 1 sección de ventilación tipo «plug fan» (rueda libre)

Número de ventiladores	:	2		B510469
Caudal de aire	:	13,700 m <sup>3</sup> /h	3.8056 m <sup>3</sup> /s	
Presión disponible para conductos	:	250 Pa		
Presión estática total	:	881 Pa		
Efecto de sistema	:	32 Pa		
Coefficiente K	:	252		

[[SC2470]]Pivotal[Hermes]Temp\_LST[prod\_prod00000000...][E003\_2020\_18018\_L10\_UTAs\_Auditoria\_L.plw - 064 - P

CLJMGJW 20.00.20 10/2020-A0

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



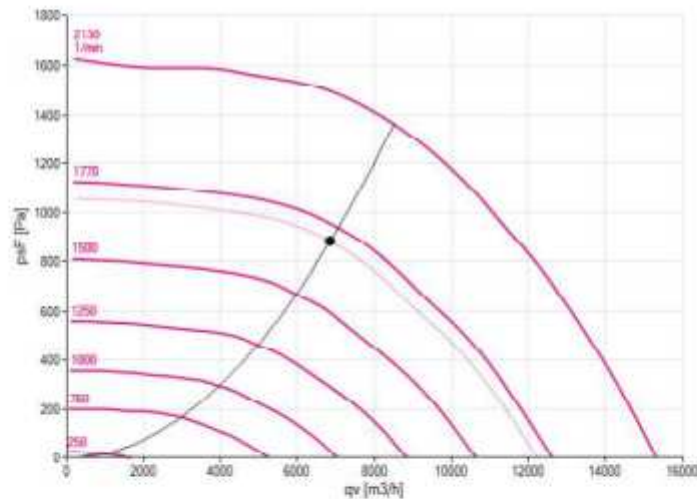
Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 8 / 13

Requiere el uso de un regulador que emita una señal 0/10V

Material de la turbina del ventilador	Polipropileno
Diámetro de la turbina del ventilador	0.5 m
Rendimiento del ventilador y el motor	66%
Velocidad de rotación de la turbina	1,716 rpm
Velocidad máxima de rotación de la turbina	2,130 rpm
Potencia eléctrica absorbida total	5,296 W
Specific Fan Power	1,232 W/(m <sup>3</sup> /s), 0.34 W/(m <sup>3</sup> /h)
2 x 1 motor interno	
Características unitarias:	
Intensidad nominal	8.60 A
Motor EC	5.4 kW
Tensión	TRI_400V_50HZ
Tensión de control	8.06 V
Cuadro de conexión en el lado de servicio (potencia, control y fallo) con interruptor de proximidad AC23 montado y cableado.	
Cuadro eléctrico principal de regulación y potencia.	
Acceso cara derecha en el sentido del aire	
Distribución	
Toma de presión para el control del caudal de aire	B507529
Puerta con bisagras 600 mm	B506379
Sonda de presión analógica de 24V montada	B503464
Tarjeta MODBUS (regulación)	B507198
	B510705



## 1 Batería de aire/líquido mixto (refrigeración/calefacción)

B506744

6 fila(s), sin aletas 2.1 mm	
Trampilla de acceso al separador	
Tubos Cobre/ Aletas Aluminio	
Fluido	Agua
VERANO	
Potencia frigorífica	75.3 kW
T° entrada/T° salida	7 °C / 12 °C
T° entrada aire/Humedad	26.1 °C / 44.1 %(HR)
T° salida aire/Humedad	11.8 °C / 96.8 %(HR)
Caudal de fluido	12.9 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga sobre el fluido	2,350 mmCA
Pérdida de carga en la válvula	2,670 mmCA
INVIERNO	
Potencia calorífica	61.8 kW

[[SC2470]]Pivotal[Hermes]Temp\_LST[prod\_prod00000000...][E003\_2020\_18018\_L10\_UTAs\_Auditario\_L.ppt - 064 - P

CLIMGEW 20.00.20 10/2020-A0

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 9 / 13

T* entrada/T* salida	::	45 °C / 40 °C	
T* entrada aire/Humedad	::	16.4 °C / 49.5 %(HR)	
T* salida aire/Humedad	::	30.2 °C / 21.4 %(HR)	
Caudal de fluido	::	10.8 m3/h	
Pérdida de carga sobre el fluido	::	1,680 mmCA	
Pérdida de carga en la válvula	::	1,860 mmCA	
Pérdida de carga húmeda en aire	::	142 Pa	
Pérdida de carga seca en aire	::	121 Pa	
Velocidad del aire, pasaje libre sobre la batería	::	2.64 m/s	
Separador de gotas de marco galvanizado, medio de aluminio	::		
Pérdida de carga sobre el aire	::	21 Pa	B506172
Montaje en corredera sobre bisagras	::		
Número de circuito(s) frigorífico(s)	::	1	
Conexión circuito (1) entrada / salida	::	Conexión Fileteada 2" / Conexión Fileteada 2"	
Contenido en fluido	::	40.9 l	
Válvula 3 vías	::		B507708
Montaje válvula	::		B508588
KVS	::	25	
Diámetros y tipo de conexión E/S	::	G 2" 1/4	
Servomotor	::	Modulante 24V	
Medio ambiente	::	Interior	
Acceso cara derecha en el sentido del aire			
Tuberías a la derecha en el sentido del aire			
Aislamiento de la bandeja (espuma de celdillas cerradas)			B506163
Aislación de codos y colectores (espuma de celdillas cerradas)			B510095
Distribución			B507977
Bandeja de recuperación de condensados de acero galvanizado			B506109
Cajón anticongelación galvanizado			B508013
Termostato anticongelante de rearme automático			B502635
Sonda de conmutación automática (para batería mixta)			B507638
Cableado del componente de la regulación			B510894

### Bloque A3 Doble túnel 639 kg con

1 Chasis periférico			B507913
13 Panel exterior chapa pintada			B508249
12 Panel interior chapa pintada			B505614
1 Bloque montado			
1 Carrocería T2/TB2			B511253
<b>1 silenciador</b>			<b>B502750</b>
Baffles incorporados de longitud	::	1 200 mm	B503795
Pérdida de carga sobre el aire	::	24 Pa	
Distribución			B502177

ESPECTRO DE NIVEL DE POTENCIA (DBLIN)						
Frecuencias (Hz) \ Niveles por	125	250	500	1000	2000	4000
9	13	26	49	50	50	43

Estas atenuaciones se deducen del espectro global

### Accesorios

44 Aislamiento de lana de vidrio de 28 kg/m3			
1 Conducto eléctrico vertical pintado			B507940
6 Conducto eléctrico horizontal pintado			B507414

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 11 / 13

## Cuadro de regulación:

• Tensión / Frecuencia / Intensidad	:	TRI 400 V (+/-10%) / 50 Hz / 39 A
• Dimensiones	:	976 mm / 500 mm / 192 mm (Altura/Anchura/Profundidad)
• Automata	:	AHU control
• Pantalla	:	Montado (IP65)
• Comunicación	:	MODBUS RTU
• Idioma	:	ESP

## Control:

• GMV	:	Caudal constante
• Temperatura	:	De ambiente

## Posición de las sondas:

• Temperatura de impulsión	:	UTA
• Temperatura exterior	:	UTA
• Temperatura ambiente/retorno	:	Mural
• Humedad	:	Sin
• CO2	:	Mural

## Regulación:

• Temperatura	:	Calor y frio
• Humedad	:	Sin
• Control CO2	:	Con
• Precalentamiento	:	Sin
• FreeCooling	:	Con
• Antihielo	:	Con
• Seguridad acceso (contacto de puerta)	:	Sin
• Control incendio (Francia)	:	Sin

## Batería(s) :

• Válvulas batería(s):	:	3 vías
• Conjunto de batería(s):	:	Con

Potencia introducción	BS07373
Potencia extracción	BS07373
Interruptor general	BS07357

## Opción regulación

Sonda de temperatura mural	BS07629
Sonda CO2 mural	BS07637
Sonda de temperatura exterior montada	BS07630
Sonda de temperatura de impulsión montada	BS07630
Regulación control GMV caudal constante	BS07622
Regulación control temperatura ambiente	BS07609
Regulación función T+	BS07610
Regulación función T-	BS07611
Regulación función «free cooling»	BS07614
Regulación control CO2	BS07624
Estudio de regulación	BS11060

PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

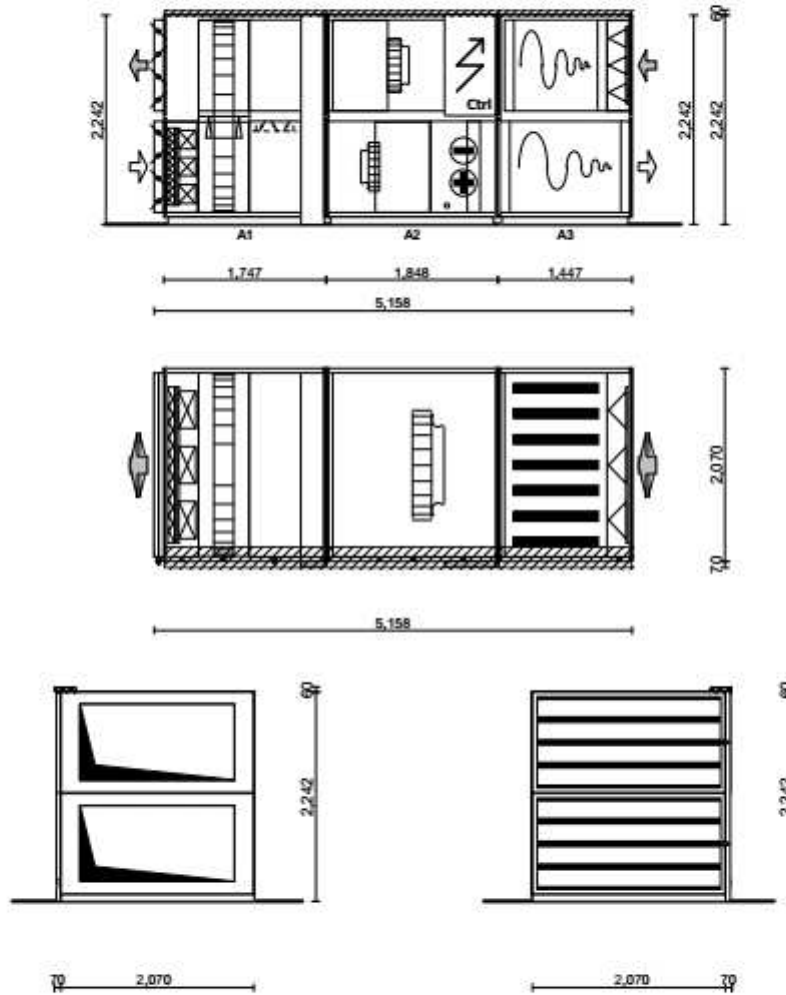


Nº : E003 2020 18018

Fecha : 30/11/2020

Página : 12 / 13

1 Central CLIMACIAT Airaccess 45 "CONTROL INSIDE"



Puertas, Célula, Asignación del espacio = 660 mm  
Componentes: Asignación del espacio = Anchura central  
Adelantamiento de los tejadillos: Ver folleto técnico

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y PESO		
Largo : 5,158 mm	Ancho : 2,070 mm	Altura : 2,242 mm
Peso 2,556 kg (+/-10%)		

Todos los pesos son en vacío - Opción chasis común no tenida en cuenta (consultenos).

[[SC14701]Pivotal]Hermes]Temp\_LST]prod\_prod00000000... [E003\_2020\_18018\_L10\_UTAs\_Auditorio\_L.plw - 064 - P

CLIMGEW 20.00.20 10/2020-A0



---

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---



**Nº : E003 2020 18018**

Fecha : 30/11/2020

Página : 13 / 13

## Major Informations

AHU are represented without accessories, flexible connections, adjustable frame feet, roofs, etc.

### Lifting

Put bars in the holes made for this purpose in the feet support or frame.

### Access side release

Coil, anti-frost sensor, droplet eliminator : Release on access side

### Tolerances

External steel sheet structure : +/- 10 mm per block

Position of the coil pipes : +/- 50 mm

Weight : +/- 10 % per block

### Release

Doors, filter cell, speed droplet eliminator : 660 mm Max

### Components release

Coils, Fans, etc. AHU width + 200 mm

### Casing

Roof, handles, coil pipes, damper spindle 120 mm

Electric accessories : 350 mm Max

### WARNING

Option common rack not shown on the drawings. Impacts on the heights and foot print of the units (contact us).

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## 4.4 CALCULO DE TUBERIAS

### UTA AUDIT CALOR

Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	###				9.000	3	1.00	9.000	4	1.039	0.0138	1.6496	1.650	4	8.733	
2	98.00				9.000	3	1.00	9.000	4	1.039	0.0138	1.5544	3.204	3		
3	###				9.000	3	1.00	9.000	4	1.039	0.0138	2.8867	6.091	2		
4	12.00	UTA 1	3.000	1	3.00	3.000	1	1.00	3.000	90x8,2	0.705	0.0103	2.6426	8.733	1	
5	12.00	UTA 2	3.000	1	3.00	3.000	1	1.00	3.000	90x8,2	0.705	0.0103	2.6426	8.733		
6	12.00	UTA 3	3.000	1	3.00	3.000	1	1.00	3.000	90x8,2	0.705	0.0103	2.6426	8.733		

### UTAS AUDIT FRIO

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS				C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS		Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)	
			Otros (l/s)	nº												Q sum.
1	###				###	3	1.00	###	110x10	1.690	0.0335	4.007	4.007	4	17.829	
2	98.00				###	3	1.00	###	110x10	1.690	0.0335	3.776	7.783	3		
3	###				###	3	1.00	###	110x10	1.690	0.0335	7.012	14.795	2		
4	12.00	UTA 1	3.583	1	3.58	3.583	1	1.00	3.583	75x6,8	1.210	0.0387	3.034	17.829	1	
5	12.00	UTA 2	3.583	1	3.58	3.583	1	1.00	3.583	75x6,8	1.210	0.0387	3.034	17.829		
6	12.00	UTA 3	3.583	1	3.58	3.583	1	1.00	3.583	75x6,8	1.210	0.0387	3.034	17.829		

### UTA CONSER CALOR

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS				C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS		Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)	
			Otros (l/s)	nº												Q sum.
1	10.00				3.083	1	1.00	3.083	90x8,2	0.725	0.0109	0.1255	0.126	3	3.530	
2	80.00				3.083	1	1.00	3.083	90x8,2	0.725	0.0109	1.0040	1.130	2		
3	8.00	UTA	3.083	1	3.08	3.083	1	1.00	3.083	90x8,2	0.725	0.0109	2.4004	3.530	1	

### UTA CONSER FRIO



## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	No aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	10.00					1.511	1	1.00	1.511	63x5,8	0.728	0.0194	0.224	0.224	3	4.692
2	80.00					1.511	1	1.00	1.511	63x5,8	0.728	0.0194	1.789	2.013	2	
3	8.00	UTA	1.511	1	1.51	1.511	1	1.00	1.511	63x5,8	0.728	0.0194	2.679	4.692	1	

## PRODUCCION ACS

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	No aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	4.00					1.100	1	1.00	1.100	63x5,8	0.530	0.0099	0.0455	0.046	3	2.114
2	2.00					1.100	1	1.00	1.100	63x5,8	0.530	0.0099	0.0228	0.068	2	
3	4.00	ACS	1.100	1	1.10	1.100	1	1.00	1.100	63x5,8	0.530	0.0099	2.0455	2.114	1	

## BDC PRI CALOR

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	No aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	10.00					####	1	1.00	####	5	1.402	0.0164	0.1880	0.188	3	2.914
2	4.00					####	1	1.00	####	5	1.402	0.0164	0.0752	0.263	2	
3	8.00	BDC	17.200	1	17.20	####	1	1.00	####	5	1.402	0.0164	2.6504	2.914	1	

## BDC PRI FRIO

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	No aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	10.00					15.530	1	1.00	15.530	5	1.265	0.0187	0.215	0.215	3	2.973
2	4.00					15.530	1	1.00	15.530	5	1.265	0.0187	0.086	0.301	2	
3	8.00	BP1	15.530	1	15.53	15.530	1	1.00	15.530	5	1.265	0.0187	2.672	2.973	1	

## BDC PRI CONDENSADORAS EQUIPOS RACKS

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	No aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	12.00					1.500	1	1.00	1.500	63x5,8	0.723	0.0192	0.264	0.264	3	6.144
2	###					1.500	1	1.00	1.500	63x5,8	0.723	0.0192	2.204	2.468	2	
3	8.00	BP1 RACKS	1.50	1	1.50	1.500	1	1.00	1.500	63x5,8	0.723	0.0192	3.676	6.144	1	

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

### BDC PRI GEOTERMIA

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO			
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	4.00					19.400	1	1.00	19.400	8	0.618	0.0027	0.0123	0.023	2	1.628
2	18.00	BDC1	19.400	1	19.40	19.400	1	1.00	19.400	8	0.618	0.0027	1.5551	1.628	1	

### UTAS AUDITORIO GENERAL CALOR

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO			
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	###					9.000	3	1.00	9.000	4	1.039	0.0138	1.6496	1.650	4	8.733
2	98.00					9.000	3	1.00	9.000	4	1.039	0.0138	1.5544	3.204	3	
3	###					9.000	3	1.00	9.000	4	1.039	0.0138	2.8867	6.091	2	
4	12.00	UTA 1	3.000	1	3.00	3.000	1	1.00	3.000	90x8,2	0.705	0.0103	2.6426	8.733	1	
5	12.00	UTA 2	3.000	1	3.00	3.000	1	1.00	3.000	90x8,2	0.705	0.0103	2.6426	8.733		
6	12.00	UTA 3	3.000	1	3.00	3.000	1	1.00	3.000	90x8,2	0.705	0.0103	2.6426	8.733		

### UTAS AUDITORIO GENERAL FRIO

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO			
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	###					10.750	3	1.00	10.750	110x10	1.690	0.0335	4.007	4.007	4	17.829
2	98.00					10.750	3	1.00	10.750	110x10	1.690	0.0335	3.776	7.783	3	
3	###					10.750	3	1.00	10.750	110x10	1.690	0.0335	7.012	14.795	2	
4	12.00	UTA 1	3.583	1	3.58	3.583	1	1.00	3.583	75x6,8	1.210	0.0387	3.034	17.829	1	
5	12.00	UTA 2	3.583	1	3.58	3.583	1	1.00	3.583	75x6,8	1.210	0.0387	3.034	17.829		
6	12.00	UTA 3	3.583	1	3.58	3.583	1	1.00	3.583	75x6,8	1.210	0.0387	3.034	17.829		

### DISTRIBUCION SUELO RADIANTE

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES					+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS		Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim.	Q simul (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a./m)	Perdida de carga (m.c.a.)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)	
			Otros (l/s)	nº												Q sum.
1	90.00				5.008	23	1.00	5.008	110x10	0.787	0.0081	0.8427	0.843	26	7.456	
2	10.00				5.008	23	1.00	5.008	110x10	0.787	0.0081	0.0936	0.936	24		
3	8.00				2.390	12	1.00	2.390	75x6,8	0.807	0.0171	0.1575	1.094	22		
4	50.00				2.618	11	1.00	2.618	90x8,2	0.615	0.0079	0.4524	1.389	20		
5	12.00				2.390	12	1.00	2.390	75x6,8	0.807	0.0171	0.2363	1.330	6		
6	12.00				2.618	11	1.00	2.618	90x8,2	0.615	0.0079	0.1086	1.497	4		
7	2.00				1.362	7	1.00	1.362	63x8,6	0.827	0.0163	0.0375	1.368	2		
8	16.00	COL 9	0.299	1	0.299	1	1.00	0.299	40x5,5	0.453	0.0087	2.9607	4.328	1		
9	4.00				1.063	6	1.00	1.063	63x8,6	0.645	0.0099	0.0456	1.413			
10	8.00	COL 7	0.282	1	0.282	1	1.00	0.282	40x5,5	0.427	0.0078	2.5715	3.985			
11	6.00				0.781	5	1.00	0.781	50x6,9	0.759	0.0176	0.1214	1.535			
12	26.00	COL 8	0.101	1	0.101	1	1.00	0.101	25x3,5	0.397	0.0131	1.3915	2.926			
13	20.00				0.680	4	1.00	0.680	50x6,9	0.661	0.0133	0.3068	1.841			
14	8.00	COL 4	0.172	1	0.172	1	1.00	0.172	32x4,4	0.407	0.0091	2.9838	4.825			
15	6.00				0.508	3	1.00	0.508	50x6,9	0.494	0.0082	0.0566	1.898			
16	8.00	COL 6	0.123	1	0.123	1	1.00	0.123	25x3,5	0.483	0.0177	0.7626	2.661			
17	6.00				0.385	2	1.00	0.385	40x5,5	0.583	0.0142	0.0980	1.996			
18	8.00	COL 5	0.135	1	0.135	1	1.00	0.135	32x4,4	0.319	0.0061	1.2562	3.252			
19	14.00	COL 3	0.250	1	0.250	1	1.00	0.250	32x4,4	0.591	0.0185	3.6973	5.693			
20	18.00				1.472	4	1.00	1.472	63x8,6	0.893	0.0190	0.3938	1.891			
21	10.00	COL 12	0.376	1	0.376	1	1.00	0.376	40x5,5	0.569	0.0135	3.4558	5.347			
22	4.00				1.096	3	1.00	1.096	63x8,6	0.665	0.0105	0.0485	1.940			
23	8.00	COL 10	0.300	1	0.300	1	1.00	0.300	40x5,5	0.454	0.0088	3.4809	5.421			
24	64.00				0.796	2	1.00	0.796	50x6,9	0.773	0.0183	1.3452	3.285			
25	10.00	COL 1	0.374	1	0.374	1	1.00	0.374	40x5,5	0.566	0.0134	2.7541	6.039			
26	36.00	COL 2	0.422	1	0.422	1	1.00	0.422	40x5,5	0.639	0.0162	4.1713	7.456			
27	4.00				1.028	5	1.00	1.028	63x8,6	0.624	0.0093	0.0427	1.373			
28	4.00				1.146	7	1.00	1.146	63x8,6	0.696	0.0115	0.0530	1.550			
29	6.00				1.028	5	1.00	1.028	63x8,6	0.624	0.0093	0.0640	1.437			
30	4.00				0.469	2	1.00	0.469	50x6,9	0.456	0.0070	0.0322	1.469			
31	22.00				0.559	3	1.00	0.559	50x6,9	0.543	0.0096	0.2430	1.680			
32	8.00	COL 17	0.187	1	0.187	1	1.00	0.187	32x4,4	0.442	0.0108	3.2990	4.979			
33	22.00				0.372	2	1.00	0.372	40x5,5	0.563	0.0133	0.3354	2.015			
34	12.00	COL 16	0.121	1	0.121	1	1.00	0.121	25x3,5	0.475	0.0171	0.7360	2.751			
35	24.00	COL 15	0.251	1	0.251	1	1.00	0.251	32x4,4	0.594	0.0186	2.3138	4.329			
36	8.00	COL 18	0.247	1	0.247	1	1.00	0.247	32x4,4	0.584	0.0180	3.2658	4.735			
37	30.00	COL 19	0.222	1	0.222	1	1.00	0.222	32x4,4	0.525	0.0146	3.3024	4.771			
38	4.00				0.461	2	1.00	0.461	40x5,5	0.698	0.0193	0.0890	1.639			
39	2.00				0.685	5	1.00	0.685	50x6,9	0.666	0.0135	0.0311	1.581			
40	22.00	COL 21	0.285	1	0.285	1	1.00	0.285	40x5,5	0.431	0.0079	3.4008	5.040			
41	28.00	COL 20	0.176	1	0.176	1	1.00	0.176	32x4,4	0.416	0.0095	2.3070	3.946			
42	8.00	COL 22	0.139	1	0.139	1	1.00	0.139	32x4,4	0.329	0.0065	0.7596	2.341			
43	18.00				0.546	4	1.00	0.546	50x6,9	0.530	0.0092	0.1897	1.771			
44	10.00	COL 24	0.124	1	0.124	1	1.00	0.124	25x3,5	0.487	0.0180	1.0065	2.778			
45	4.00				0.422	3	1.00	0.422	40x5,5	0.639	0.0162	0.0746	1.846			
46	8.00	COL 23	0.106	1	0.106	1	1.00	0.106	25x3,5	0.417	0.0131	0.4207	2.266			
47	42.00				0.316	2	1.00	0.316	40x5,5	0.478	0.0098	0.4712	2.317			
48	12.00	COL 13	0.137	1	0.137	1	1.00	0.137	32x4,4	0.324	0.0063	0.6868	3.004			
49	32.00	COL 14	0.179	1	0.179	1	1.00	0.179	32x4,4	0.423	0.0099	0.9629	3.280			

Sonda geotérmica

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	4.00					0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	0.0589	0.891	23	2.412
2	####	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	4.4149	0.934	22	

### COLECTOR4 SONDAS

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	2.00					1.436	4	1.00	1.436	63x5,8	0.692	0.0167	0.0384	0.038	9	3.540
2	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.050	4	
3	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.050	3	
4	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.061	1	
6	26.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.8026	2.852		
7	34.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9204	2.970		
8	50.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.1558	3.217		
9	72.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.4796	3.540		

### COLECTOR 5 SONDAS

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	2.00					1.795	5	1.00	1.795	75x6,8	0.606	0.0100	0.0230	0.033	9	3.562
2	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.044	4	
3	2.00					1.077	3	1.00	1.077	63x5,8	0.519	0.0098	0.0226	0.072	3	
4	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.083	1	
5	2.00					0.359	1	1.00	0.359	63x5,8	0.173	0.0014	0.0032	0.083		
6	26.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.8026	2.847		
7	34.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9204	2.965		
8	50.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.1558	3.239		
9	72.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.4796	3.562		
10	54.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.2147	3.297		

### COLECTOR 6 SONDAS

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	2.00					2.154	6	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	0.0331	0.033	9	3.562
2	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.044	4	
3	2.00					1.436	4	1.00	1.436	63x5,8	0.692	0.0167	0.0384	0.072	3	
4	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.083	1	
5	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.083		
6	26.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.8026	2.847		
7	34.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9204	2.965		
8	50.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.1558	3.239		
9	72.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.4796	3.562		
10	54.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.2147	3.297		
11	38.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9792	3.062		

## COLECTORES C1 C2 C3

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	6.00					6.462	3	1.00	6.462	110x10	1.016	0.0129	0.0893	0.095	4	6.615
2	6.00					2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	0.0994	0.232	3	
3	6.00					4.308	2	1.00	4.308	90x8,2	1.013	0.0199	0.1371	0.232	1	
4	####	Colector 1	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	6.3834	6.615		
5	####	Colector 2	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	6.3834	6.615		
6	####	Colector 3	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	5.5547	5.787		

## COLECTORES C4 C5 C6

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	6.00					6.462	3	1.00	6.462	110x10	1.016	0.0129	0.0893	0.089	4	5.781
2	6.00					2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	0.0994	0.189	3	
3	6.00					4.308	2	1.00	4.308	90x8,2	1.013	0.0199	0.1371	0.226	1	
4	####	Colector 4	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	5.5547	5.781		
5	####	Colector 5	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	5.4221	5.648		
6	####	Colector 6	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	5.4221	5.611		

## COLECTORES C7 C8 C9

DATOS DEL TRAMO						CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO		
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	6.00					6.462	3	1.00	6.462	110x10	1.016	0.0129	0.0893	0.089	4	5.648
2	6.00					2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	0.0994	0.189	3	
3	6.00					4.308	2	1.00	4.308	90x8,2	1.013	0.0199	0.1371	0.226	1	
4	####	Colector 7	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	5.4221	5.648		
5	####	Colector 8	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	5.4221	5.648		
6	70.00	Colector 9	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	4.5602	4.749		

## COLECTORES C10 C11 C12

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO			
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	6.00					5.385	3	1.00	5.385	110x10	0.846	0.0098	0.0673	0.132	7	4.141
2	6.00					1.436	1	1.00	1.436	90x8,2	0.338	0.0026	0.0179	0.217	2	
3	6.00					3.949	2	1.00	3.949	90x8,2	0.928	0.0186	0.1280	0.269	1	
4	20.00	Colector 10	2.154	1	2.15	2.154	1	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	3.7315	4.000		
5	20.00	Colector 11	1.795	1	1.80	1.795	1	1.00	1.795	75x6,8	0.606	0.0100	3.6302	4.000		
6	20.00	Colector 12	1.436	1	1.44	1.436	1	1.00	1.436	63x5,8	0.692	0.0167	3.8837	3.948		

## SONDAS GEOTERMICAS

DATOS DEL TRAMO					CAUDALES				+ = -	DATOS			C.CRITICO			
Tramo	L (m)	NOMBRE DEL SUMINISTRO	APARATOS			Q (l/s)	Nº aparatos	Coef. Sim. COEF 1	Q simul. (l/s)	D nominal	V (m/s)	J (m.c.a/m)	Perdida de carga (m.c.a)	DP acumulada (m.c.a.)	Camino crítico	DP camino crítico (m.c.a.)
			Otros (l/s)	nº	Q sum.											
1	2.00					2.154	6	1.00	2.154	75x6,8	0.727	0.0144	0.0331	0.033	9	3.562
2	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.044	4	
3	2.00					1.436	4	1.00	1.436	63x5,8	0.692	0.0167	0.0384	0.072	3	
4	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.083	1	
5	2.00					0.718	2	1.00	0.718	63x5,8	0.346	0.0049	0.0112	0.083		
6	26.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.8026	2.847		
7	34.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9204	2.965		
8	50.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.1558	3.239		
9	72.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.4796	3.562		
10	54.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.2147	3.297		
11	38.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9792	3.062		
12	26.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.8026	2.847		
13	34.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9204	2.965		
14	50.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.1558	3.239		
15	72.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.4796	3.562		
16	54.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	3.2147	3.297		
17	38.00	NDA 40mm 150	0.359	1	0.36	0.359	1	1.00	0.359	40x5,5	0.544	0.0128	2.9792	3.062		

### 4.5 BOMBA DE CALOR RACKS

Nombre proyecto	EQUIPOS PARA CPD Y RACKS
País	España
Referencia	0837410
Revisión	
Fecha del proyecto	12 / 22 / 2020
Altitud	m

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nombre proyecto	EQUIPOS PARA CPD Y RACKS
Condición de refrigeración: bulbo seco interior	24,0 °C
Condición de refrigeración: bulbo húmedo interior	17,0 °C
Condición de refrigeración: bulbo seco exterior	34,0 °C
Condición de refrigeración: Bulbo húmedo exterior	23,5 °C
Condición de calefacción: bulbo seco interior	22,0 °C
Condición de calefacción: bulbo seco exterior	-3,0 °C
Condición de calefacción: bulbo húmedo exterior	-5,7 °C

### 1.2 Especificaciones unidad interior



Nombre UI	Modelo	Sonido (dBA)	Peso(kg)	Dimensión(mm) W x H x D	Fuente de Alimentación	Potencia Nominal (W)
CPD	MI2-56Q4DN1	43(Alto)	23,20	904*230*840	220-240,50,1	31
CPD	MI2-56Q4DN1	43(Alto)	23,20	904*230*840	220-240,50,1	31
RACK	MI2-36Q4CDN1	41(Alto)	19,20	630*260*570	220-240,50,1	40
RACK	MI2-36Q4CDN1	41(Alto)	19,20	630*260*570	220-240,50,1	40

Nombre de IDU	Modelo	EAT refrigeración (°C)	TC requerida (kW)	TC (kW)	SC requerida (kW)	SC (kW)	EAT calefacción (°C)	HC requerida (kW)	HC (kW)	Flujo de aire (m³/h)	ESP (Pa)
CPD	MI2-56Q4DN1	24,0/17,0	0,00	4,88	0,00	3,10	22,0	0,00	5,69	1029(Alto)	N/D
CPD	MI2-56Q4DN1	24,0/17,0	0,00	4,88	0,00	3,10	22,0	0,00	5,69	1029(Alto)	N/D
RACK	MI2-36Q4CDN1	24,0/17,0	0,00	3,10	0,00	2,16	22,0	0,00	3,61	604(Alto)	N/D
RACK	MI2-36Q4CDN1	24,0/17,0	0,00	3,10	0,00	2,16	22,0	0,00	3,61	604(Alto)	N/D

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

Nombre	Modelo	Módulo	Dimensión(mm)	Peso(kg)	Refrigeración base(kg)	Refrigeración adicional(kg)	Fuente de alimentación
ODU1	MDVS-252(8)W/ DRN1	MDVS-252(8)W/ DRN1	780*1000*550	146,00	2,00	1,07	380_415V_3ph_50Hz

Nombre	Modelo	Comb %	Temp(°C)	CC(kW)	CC req(kW)	Temp (H/HR)(°C)	HC(kW)	HC req(kW)
ODU1	MDVS-252(8)W/DRN 1	73,02	34,0	21,91	0,00	-3,0/42%	25,54	0,00

Nombre	Modelo	EER	COP	Potencia en frío (kW)	Potencia en calor (kW)
ODU1	MDVS-252(8)W/DRN 1	6,35	6,35	2,52	2,93

Req.TC: Capacidad total requerida en frío.

Req.SC: Capacidad Sensible Requerida en frío.

Req.HC: Capacidad total requerida en calor.

TC: Capacidad total disponible en frío.

SC: Capacidad sensible disponible en frío.

HC: Capacidad total disponible en calor.

AT: temperatura ambiente

ESP: Presión estática externa

Req.CC: Capacidad requerida en frío

CC: Capacidad en frío disponible

### Dispositivos selección tubería y modo

Cantidad de IDU	4/22
Proporción de combinación	73,02%
Carga refrigerante adicional	1,07 kg $= 6,00(1/4) * 0,022 + 16,50(3/8) * 0,057$
Carga refrigerante fábrica	2,00 kg
Carga refrigerante total	3,07 kg
Longitud total tubería	22,5 m / 350 m
Real más alejado	9 m / 120 m
Equivalente más alejado	10 m / 150 m
Equivalente más alejado desde el primer ramal a la IDU	6,5 m / 90 m
Altura de bajada entre UI e UI	0 m / 30 m
Altura de bajada entre IDU y ODU (debajo de la ODU)	3 m / 50 m



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

Cantidad de IDU	4/22
Capacidad Disponible Enfriamiento	15,98 kW
Capacidad Disponible Calefacción	18,61 kW

### Distribuidor

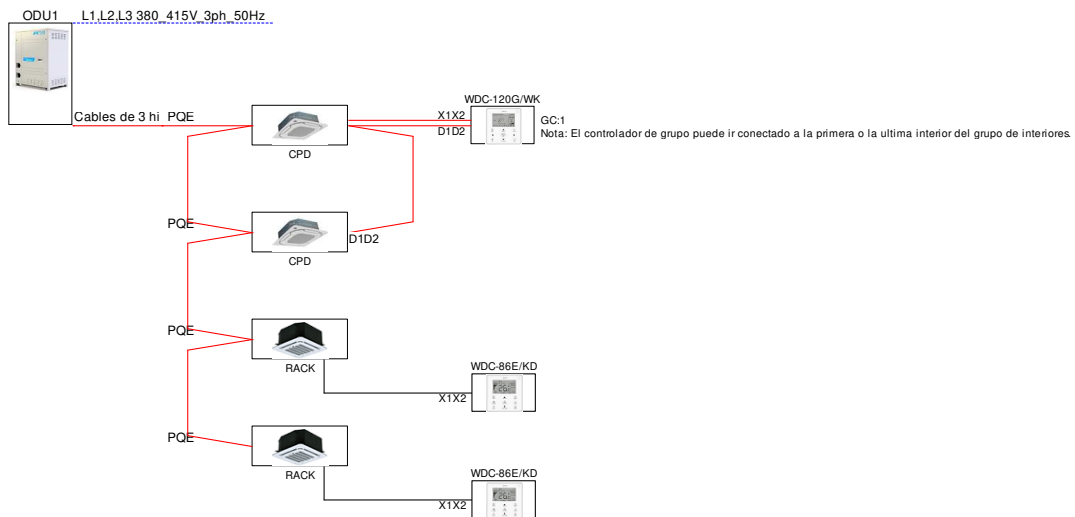
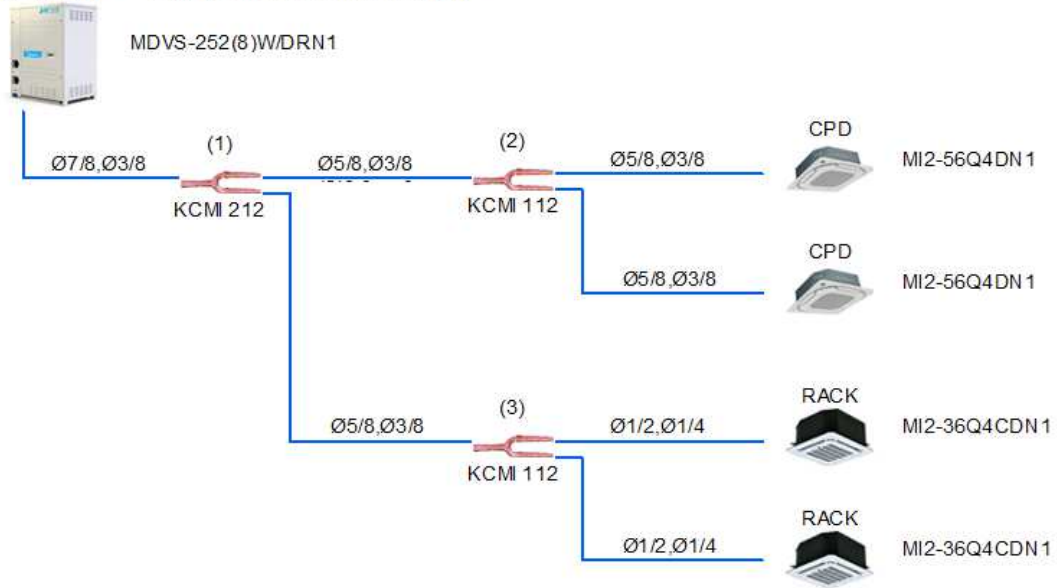
No.	carga kW	Modelo
(1)	18,40	KCMI 212
(2)	11,20	KCMI 112
(3)	7,20	KCMI 112

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

## VRF 50Hz R410A

ODU: 21,91/25,54 kW      Total de UIs: 15,96/10,52/18,60 kW



El diagrama de cableado podría ser diferente por la limitación de ilustración del programa. Por favor confirme el diagrama de cableado con la información del manual de instalación.



POSICION	DESCRIPCION	CANTIDAD
----------	-------------	----------

**EQUIPOS PARA CPD Y RACKS**

01.01 Ud Unidad Exterior Marca MIDEA V4+W Series Modelo MDVS - 252(8)W /DRN1

Unidad exterior del sistema EXCELLENCE de flujo de refrigerante variable VRF, con inversión de ciclo, tipo Bomba de Calor, con circuito a dos tubos de la firma MIDEA, condensado por agua, de las siguientes características:

Marca: MIDEA  
 Mod: MDVS - 252(8)W / DRN1  
 (MÓDULO COMBINABLE)

Compresor: Scroll Inverter  
 Cantidad : 1  
 Refrigerante: R-410A  
 Nivel presión acústica: 51 dB(A)  
 Potencia nominal: 27,0 kW en calor  
 Potencia nominal: 25,2 kW en frío  
 Potencia absorbida total: 4,45 kW en calor  
 Potencia absorbida total: 4,80 kW en frío  
 Condensador: Intercambiador de doble tubería  
 Caudal de agua: 5,4 m3/h  
 Caída de presión: 35 kPa  
 Conexiones lado agua: DN 32  
 Tensión: 380-415/III/50+N+T  
 Tubería de Líquido : 1/2"  
 Tubería de Aspiración : 1"  
 Equilibrado Aceite : 1/4"  
 Cantidad máxima unidades interiores: 22

Dimensiones:  
 - Alto: 1.000 mm.  
 - Ancho: 780 mm.  
 - Fondo: 550 mm.  
 - Peso neto: 146 kg.

El equipo irá montado sobre antivibradores y situado de forma que permitirá el mantenimiento y la circulación del aire con los accesorios que fueren precisos.

1,00



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



POSICION	DESCRIPCION	CANTIDAD
----------	-------------	----------

01.02 Ud **Unidad Interior tipo Cassette Compacto 600 x 600 Marca MIDEA Modelo MI2-36Q4CDN1**

Unidad interior climatizadora marca MIDEA de la gama Excellence VRF, tipo encastrado de cassette de cuatro vías a expansión directa, bomba de calor.  
- Dispone de un ventilador INVERTER para proporcionar diferentes niveles de confort.  
- Incluye bomba de condensados hasta 500 mm de altitud.  
- Sistema de difusión 360° Art-Flux.  
De las siguientes características :

Marca: MIDEA  
Modelo: **MI2 - 36Q4CDN1**

Refrigerante: R-410A  
Potencia nominal refrigeración: 3,6 kW  
Potencia nominal calefacción: 4,0 kW  
Nivel sonoro: 28 dB(A)  
Tensión: 220 - 240 V I+N+T  
Potencia absorbida: 40 W  
Caudal de aire (7 vel.): 400/434/478/516/541/573/604 m3/h  
Conexiones frigoríficas: 1/4" líquido x 1/2" gas

Dimensiones sin panel:

- Ancho: 630 mm.  
- Fondo: 570 mm.  
- Alto: 260 mm.  
- Peso: 19,20 kg

Dimensiones del panel modelo CE-MBQ-03C4:

- Ancho: 648 mm.  
- Fondo: 648 mm.  
- Alto: 50 mm.  
- Peso: 2,50 kg

Filtro incluido.

2,00

OFERTA 0837410



C/Blasco de Garay, 4-6  
08003 Sant Joan Despí  
BARCELONA

Tel: 00 34 93 480 33 22  
Fax: 00 34 93 480 33 23  
e-mail: clima.energia@hpsol.es

2

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



POSICION	DESCRIPCION	CANTIDAD
----------	-------------	----------

01.03      **Ud Unidad Interior tipo Cassette de 4 vías Marca MIDEA Modelo MI2-56Q4DN1**

Unidad interior climatizadora marca MIDEA de la gama Excellence VRF, tipo encastrado de cassette de cuatro vías a expansión directa, bomba de calor.

- Dispone de un ventilador INVERTER para proporcionar diferentes niveles de confort.
- Admite aportación de aire exterior.
- Incluye bomba de condensados hasta 750 mm de altitud.
- Sistema difusión 360º Art-Flux.

De las siguientes características :

Marca: MIDEA  
Modelo: **MI2 - 56Q4DN1**

Refrigerante: R-410A  
Potencia nominal refrigeración: 5,6 kW  
Potencia nominal calefacción: 6,3 kW  
Nivel sonoro: 34 dB(A)  
Tensión: 220 - 240 V I+N+T  
Potencia absorbida: 31 W  
Caudal de aire (7 vel.): 704/756/801/857/899/957/1.029 m3/h  
Conexiones frigoríficas: 3/8" líquido x 5/8" gas

Dimensiones sin panel:

- Ancho: 904 mm.
- Fondo: 840 mm.
- Alto: 230 mm.
- Peso: 23,2 kg

Dimensiones del panel modelo T-MBQ4-01E:

- Ancho: 950 mm.
- Fondo: 950 mm.
- Alto: 55 mm.
- Peso: 5 kg

Filtro incluido.

2,00



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



POSICION	DESCRIPCION	CANTIDAD
01.04	<p><b>Ud Kit Distribuidor Frigorífico MIDEA Mod. KCMI 100B-200B</b></p> <p>Conjunto de distribuidores para derivación de refrigerante en línea de gas de aspiración (baja) y línea de líquido; - Construido en materiales específicos para acoplar a tuberías de cobre con soldadura fuerte. - Incluye aislamiento.</p> <p>Marca: MIDEA Modelo: <b>KCMI - 112</b></p> <p>Consta de dos piezas: GAS BAJA: E-200FRGb LÍQUIDO: E-100FRGb</p>	2,00
01.05	<p><b>Ud Kit Distribuidor Frigorífico MIDEA Mod. KCMI 100B-300B</b></p> <p>Conjunto de distribuidores para derivación de refrigerante en línea de gas de aspiración (baja) y línea de líquido; - Construido en materiales específicos para acoplar a tuberías de cobre con soldadura fuerte. - Incluye aislamiento.</p> <p>Marca: MIDEA Modelo: <b>KCMI - 212</b></p> <p>Consta de dos piezas: GAS BAJA: E-300FRGb LÍQUIDO: E-100FRGb</p>	1,00

OFERTA 0837410



C/Blasco de Garay, 4-8  
08003 Sant. Just Desvern  
BARCELONA

Tel: 00 34 93 480 33 22  
Fax: 00 34 93 480 33 23  
e-mail: clima.energia@hpsol.es

4

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



POSICION	DESCRIPCION	CANTIDAD
01.06	<p><b>Ud Unidad de Control remoto inalámbrico MIDEA RM12D / BGEF</b></p> <p>Mando a distancia inalámbrico de la marca MIDEA modelo <b>RM12D/BGEF</b>. EXCLUSIVO para la gama MIDEA EXCELLENCE.</p> <p>Características :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pantalla LCD.</li><li>- Temporizador 24h.</li><li>- Bloqueo de teclado.</li><li>- Control de temperatura 0,5 o 1°C.</li><li>- Control 3 o 7 velocidades de ventilador.</li><li>- Función Led.</li><li>- Función Silent.</li><li>- Funcion Follow me.</li><li>- Direcciona unidades interiores VRF.</li><li>- Modo ECO.</li><li>- Apagado del display de la unidad (light).</li><li>- <b>Compatible con la red IMM.</b></li></ul>	4,00

OFERTA 0837410



C/Blasco de Garay, 4-8  
08060 Sant Just Desvern  
BARCELONA

Tel: 00 34 93 480 33 22  
Fax: 00 34 93 480 33 23  
e-mail: clima.energia@hpsol.es

5

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### 4.6 BDC AGUA-AGUA





**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA UNIDAD ESTÁNDAR**

**WSPH-XEE2 MF 80.2 Bomba de calor agua-agua multifunción para instalación en interior (RM10A-400T-4T-JOMBO)**

**COMPRESOR**

compresor hermético Scroll con espinal orbitante equipado de protección de motor contra elevadas temperaturas, sobre intensidades y temperaturas excesivas del gas de descarga. Esta montado sobre amortiguadores de goma y equipado de carga de aceite.

El compresor está abrigado con aislamiento térmico/acústico  
The compressors are connected in TANDEM on a single refrigeration circuit. They have a biphasic oil equalisation and are equipped with supply on/off valve.

compensación del set point con sonda de aire exterior (se suministra por separado)  
habilitación de la preparación de Agua Caliente Sanitaria en función del permiso remoto  
compensación del set point con señal 0-10 V  
designed for natural cooling management  
designed for single pump control for circuit (on/off and inverter)  
salida señal 0-10 V para calentador auxiliar  
predisposición para presostato de mínima carga de la instalación

**ESTRUCTURA**

Estructura realizada en láminas zinc-magnesio que garantiza óptimas características mecánicas y gran resistencia a la corrosión.

**CIRCUITO HIDRÁULICO**

lado uso  
Junta de conexión víctaulic  
válvula de descarga  
presostato diferencial lado agua  
lado alimentación  
Junta de conexión víctaulic  
válvula de descarga  
presostato diferencial lado agua  
Recovery side  
Junta de conexión víctaulic  
válvula de descarga  
presostato diferencial lado agua

**PANELADO**

Outer paneling made of painted zinc-magnesium sheet metal RAL 9001. Each panel can be easily removed to give full access to internal components.  
Translation not found for code 88832 on language es

**INTERCAMBIADOR INTERIOR**

intercambiador de placas de expansión directa INOX 316 de alta superficie de intercambio y equipada con aislamiento térmico exterior anticóndensación. las conexiones hidráulicas del intercambiador son Victaulic.

Total recovery exchanger

intercambiador de placas de expansión directa INOX 316 de alta superficie de intercambio y equipada con aislamiento térmico exterior anticóndensación. las conexiones hidráulicas del intercambiador son Victaulic.

**PRUEBA**

Todas las unidades están probadas en fábrica en apropiadas estaciones, antes del envío. En todos los circuitos, después de la prueba, se analiza la humedad presente, para asegurar que los límites programados por los constructores de los distintos componentes sean respetados.

**INTERCAMBIADOR EXTERIOR**

intercambiador de placas de expansión directa INOX 316 de alta superficie de intercambio y equipada con aislamiento térmico exterior anticóndensación. las conexiones hidráulicas del intercambiador son Victaulic.

**CIRCUITO FRIGORÍFICO**

círculo frigorífico completo de:  
Presostato de seguridad alta presión  
válvula de expansión electrónica  
filtro deshidratador billup  
válvula inversora de ciclo de 4 vías  
indicador del nivel de líquido y de humedad  
transductor de baja presión  
transductor de alta presión  
válvula de seguridad para altas presiones  
válvula de seguridad para alta y baja presión  
carga de refrigerante

**CUADRO ELÉCTRICO**

la sección de potencia comprende:  
interruptor general de bloqueo de puerta  
transformador de aislamiento para la alimentación del circuito auxiliar.  
magneto térmico protección compresor  
contador de los dispositivos del compresor  
la sección de control comprende:  
terminal de interfaz con pantalla gráfico.  
función de visualización de los valores programados, de los códigos defectuosos y del índice de parámetros  
tecla para ON/OFF y reset de alarmas  
protección antihielo lado agua  
protector y temporizador del compresor  
función de prealarma para antihielo agua y para alta presión gas refrigerante  
sistema de autodiagnóstico con visualización inmediata del código dañado  
visualización de horas de funcionamiento del compresor  
mando ON/OFF a distancia  
contacto libre para cambio verano/invierno  
contactos libres por estados compresores  
contactos libres para el control remoto de la indicación de alarma acumulativa  
entrada para demand limit (limitación de potencia absorbida en función de una señal externa 0-10 V)  
Master-Slave function up to 6 units  
doble set point

cliente: FRIQICOLL S.A.	Persona de contacto de la Oferta:	Oferta n: 638883Rev.1- 02-dic-2020- pg 3
Utilización:	Aplicación: INDUSTRIAL	



**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA UNIDAD SELECCIONADA**

**WSPH-XE22 MF 80.2 Bomba de calor agua-agua multifunción para instalación en interior (R410A-400T-4T-JOMBO)**

**REFRIGERANTE R-410A**

Unidad cargada con gas refrigerante R-410A. Mezcla binaria de HFC, de color rosa, compuesta por dos refrigerantes: R32 (al 50%) y R135 (al 50%). En comparación con otros refrigerantes, requiere componentes de menor tamaño, por lo que permite menores cargas de refrigerante, unidades más compactas y alta eficiencia energética. No contiene cloro, por lo que no perjudica al ambiente, no es tóxico ni inflamable y resulta fácil de manipular.

**RECUPERACIÓN ENERGÉTICA TOTAL**

Compuesto por intercambiador de calor de placas de acero inoxidable AISI 316 soldadas con cobre, aislado térmicamente, adecuado para recuperar toda la potencia térmica de la unidad (igual a la suma de la potencia frigorífica y la potencia eléctrica absorbida por los compresores), válvulas solenoides de tipo on-off, sondas de temperatura en la impulsión y el retorno del circuito del agua caliente, y lógica integrada de regulación con dos etapas de parcialización. Máxima presión de funcionamiento del intercambiador: 10 bar lado agua y 45 bar lado refrigerante. La configuración permite la producción gratuita de agua caliente durante el funcionamiento en refrigeración, gracias a la recuperación total del calor de condensación, que de otra manera se dispersaría en la fuente térmica externa. Esta solución aumenta la eficiencia general de la instalación en todos los casos en los que se necesita una alta producción de agua caliente. La disponibilidad de agua caliente siempre está sujeta a la producción de agua refrigerada.

**CONFIGURACIÓN DE FABRICACIÓN PARA SISTEMA DE 4 TUBOS**

Configuración 4T para sistemas de acondicionamiento de 4 tubos para el suministro de agua caliente y refrigerados simultáneamente e independientemente de la estación. Configuración que permite: - producción de agua caliente en el intercambiador de la aplicación calor durante la producción de agua refrigerada en el intercambiador de la aplicación frío; - producción sólo de agua caliente en el intercambiador de la aplicación calor con salida de la potencia frigorífica a la fuente térmica externa; - producción sólo de agua refrigerada en el intercambiador de la aplicación frío con salida de calor a la fuente térmica externa. La lógica de control garantiza el funcionamiento de la unidad en las condiciones de carga intermedia.

**VARYFLOW + (2 BOMBAS A INVERTER LADO UTILIZACIÓN)**

Pumping unit supplied on the unit consisting of n.2 parallel electric pumps (all duty) and controlled by inverter to adapt to the different application of the load system. The control, modulates the water flow-rate keeping constant the delta T. If the water temperature is in critical conditions, it allows to extend the unit operating ranges guaranteeing its operating, automatically reducing the water flow-rate. In the event of one of the two pumps is temporarily unavailable, it guarantees about the 80% of the nominal flow-rate. Centrifugal electric pump with impeller made with AISI 304 steel and AISI 304 stainless steel body or grey cast iron (depending on models). Mechanical seal using ceramic, carbon and EPDM elastomer components. Three-phase electric motor with IP55 protection and class F insulation. Complete with thermoformed insulated casing, Victaulic type quick connections with insulated casing, non return valve, safety valve (6 bar), pressure gauges, system load safety pressure switch, probes of entering and leaving water temperature, stainless steel antifreeze immersion heaters located at the return and supply point.

**VARYFLOW + (2 BOMBAS A INVERTER LADO FUENTE)**

Pumping unit supplied on the unit consisting of n.2 parallel electric pumps (all duty) and controlled by inverter to adapt to the different application of the load system. The control, modulates the water flow-rate keeping constant the delta T. If the water temperature is in critical conditions, it allows to extend the unit operating ranges guaranteeing its operating, automatically reducing the water flow-rate. In the event of one of the two pumps is temporarily unavailable, it guarantees about the 80% of the nominal flow-rate. Centrifugal electric pump with impeller made with AISI 304 steel and AISI 304 stainless steel body or grey cast iron (depending on models). Mechanical seal using ceramic, carbon and EPDM elastomer components. Three-phase electric motor with IP55 protection and class F insulation. Complete with thermoformed insulated casing, Victaulic type quick connections with insulated casing, non return valve, safety valve (6 bar), pressure gauges, system load safety pressure switch, probes of entering and leaving water temperature, stainless steel antifreeze immersion heaters located at the return

and supply point.

**VARYFLOW + (2 BOMBAS A INVERTER LADO RECUPERACIÓN)**

Pumping unit supplied on the unit consisting of n.2 parallel electric pumps (all duty) and controlled by inverter to adapt to the different application of the load system. The control, modulates the water flow-rate keeping constant the delta T. If the water temperature is in critical conditions, it allows to extend the unit operating ranges guaranteeing its operating, automatically reducing the water flow-rate. In the event of one of the two pumps is temporarily unavailable, it guarantees about the 80% of the nominal flow-rate. Centrifugal electric pump with impeller made with AISI 304 steel and AISI 304 stainless steel body or grey cast iron (depending on models). Mechanical seal using ceramic, carbon and EPDM elastomer components. Three-phase electric motor with IP55 protection and class F insulation. Complete with thermoformed insulated casing, Victaulic type quick connections with insulated casing, non return valve, safety valve (6 bar), pressure gauges, system load safety pressure switch, probes of entering and leaving water temperature, stainless steel antifreeze immersion heaters located at the return and supply point.

**VÁLVULA DESVIADORA ACS LADO RECUPERACIÓN TOTAL**

Válvula desviadora lado aplicación para la gestión del agua caliente sanitaria ACS con grado de protección IP 40. El control de la unidad gobierna la válvula desviadora ACS del circuito al acumulador, hasta alcanzar el set-point ACS programado, cerrando una salida digital en el cuadro eléctrico. Accesorio suministrado por separado para instalar en el exterior de la unidad con conexión hidráulica y eléctrica a cargo del Cliente (obligatorio prever protección de la válvula contra líquidos externos, a cargo del Cliente).

**MONITOR DE FASE MULTIFUNCIÓN**

El monitor de fase controla los parámetros eléctricos de la línea de alimentación de la unidad. Actúa en el circuito de mando y ordena el apagado de la unidad en los siguientes casos: cuando la conexión de las fases no respeta la secuencia correcta o cuando hay sobretensión o tensión insuficiente durante cierto tiempo; los valores límite de sobretensión y tensión insuficiente y el intervalo de tiempo se pueden configurar manualmente y por separado. Cuando las condiciones de línea se restablecen, el restablecimiento de la unidad es automático. El dispositivo se suministra instalado y cableado en la máquina.

**MÓDULO DE COMUNICACIÓN SERIAL PARA SUPERVISOR MODBUS**

Módulo que permite la conexión serie a sistemas de supervisión, utilizando Modbus como protocolo de comunicación. Permite el acceso a la lista completa de variables de funcionamiento, mandos y alarmas. Con este accesorio cada unidad puede dialogar con los principales sistemas de supervisión. El dispositivo se suministra instalado y cableado en la máquina. La longitud total de cada línea serie no debe superar los 1000 metros y la línea debe conectarse en tipo bus (entrada/salida).

cliente: FRIGICOLL S.A.	Persona de contacto de la Oferta:	Oferta n: 63883Rev.1- 02-dic-2020- pg 4
Utilización:	Aplicación: INDUSTRIAL	

PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



FICHA TÉCNICA

WSPH-XEE2 MF 80.2 Bomba de calor agua-agua multifunción para instalación en interior (R410A-400T-4T-JOMDQ)

CONDICIONES DE TRABAJO

REFRIGERACIÓN		SELECCIONES		
salida de agua del intercambiador exterior	°C	35.0	% glicol intercambiador lado frío y caliente	% 0.000
salida de agua intercambiador lado frío	°C	7.00	salto térmico intercambiador externo	°C 5.00
CALOR		SELECCIONES	glicol intercambiador exterior	% 0.000
salida de agua intercambiador lado caliente	°C	45.0	<b>LADO CALIENTE-FRÍO CONTEMPORÁNEO</b>	<b>SELECCIONES</b>
salida de agua del intercambiador exterior	°C	7.00	salida de agua intercambiador lado frío	°C 7.00
GENERALES		SELECCIONES	salida de agua intercambiador lado caliente	°C 45.0
Salto térmico intercambiador lado frío y caliente	°C	5.00	<b>SOUND PRESSURE LEVEL AT DISTANCE</b>	<b>SELECCIONES</b>
			Distancia de la unidad	m 1.00

DATOS DE PRESTACIONES

REFRIGERACIÓN		SELECCIONES		
Potencia frigorífica	kW	252	Potencia térmica	kW 282
Poten. ass. compresores	kW	54.0	Poten. ass. compresores	kW 63.0
EER compresor	Nr	4.67	Eficiencia global	Nr 7.96
Nº de vueltas compresores	%	100	<b>NIVELES SONOROS</b>	<b>SELECCIONES</b>
Caudal agua (Lado Uso)	l/s	12.1	Sound Pressure Level at Distance	dB(A) 63.0
Caudal agua (Lado Uso)	m³/h	43.4	<b>PESO DE LA UNIDAD ESTÁNDAR</b>	<b>SELECCIONES</b>
Caudal agua (Lado Alimentación)	l/s	14.5	Peso del envío	kg 1147
Caudal agua (Lado Alimentación)	m³/h	52.7	Peso en funcionamiento	kg 1265
CALOR		SELECCIONES	<b>ALIMENTACIÓN</b>	<b>SELECCIONES</b>
Nº de vueltas compresores	%	33.0	F.L.I. - Total	kW 102
<b>LADO CALIENTE-FRÍO CONTEMPORÁNEO</b>	<b>SELECCIONES</b>		F.L.A. - Total	A 172
Potencia frigorífica	kW	219		

El Producto respeta la Directiva Europea ErP (Energy Related Products), que incluye el Reglamento delegado (UE) N. 811/2013 de la Comisión (potencia calorífica nominal ≤ 70 kW a las condiciones de referencia especificadas) y el Reglamento delegado (UE) N. 812/2013 de la Comisión (potencia calorífica nominal ≤ 400 kW a las condiciones de referencia especificadas). Los datos de presión sonora se calculan a la distancia requerida y se refieren a las condiciones estándar.  
Los datos se refieren al funcionamiento con mezcla de agua y glicol de propileno al 30% lado

cliente: FRIGICOLL S.A.	Persona de contacto de la Oferta:	Oferta n: 638883Rev.1- 02-dic-2020- pg 5
Utilización:	Aplicación: INDUSTRIAL	

PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



FICHA TÉCNICA

WR94-3E22 MP 60.2 Bomba de calor agua-agua multifunción para sustitución en interior (P/Nº 10A-400F-4F-10M2Q)

LOS DATOS TÉCNICOS SON INDICATIVOS Y PUEDEN SER MODIFICADOS POR EL FABRICANTE SIN PREVIO AVISO

DATOS TÉCNICOS REFERIDOS AL BOLETÍN TÉCNICO.

GENERALES			>>> COMPRESOR		
<b>REFRIGERACIÓN</b>			<b>INTERCAMBIADOR EXTERIOR</b>		
EER		4.70	Etapas de capacidad Estándar	Nr	2.00
SEER	Nr	4.82	<b>INTERCAMBIADOR EXTERIOR</b>		
Seasonal space cooling energy efficiency	%	150	Cantidad	Nr	1.00
Circuito refrigerante	Nr	1.00	Tipo cambiador exterior		PHE
<b>CALOR</b>			<b>CIRCUITO HIDRÁULICO</b>		
Potencia térmica	kW	2.14	Máx. pres. lado agua	MPa	1.00
Poten. ass. compresores	kW	59.1	<b>CONEXIONES</b>		
COP		3.50	Conexiones agua		3"
SCOP W35	Nr	5.45	Conexiones agua		3"
Seasonal space heating energy efficiency	%	178	<b>DATOS ELÉCTRICOS</b>		
SCOP W55	Nr	4.55	<b>M.I.C. MÁXIMA CORRIENTE DE ARRANQUE DE LA UNIDAD</b>		
<b>COMPRESOR</b>			M.I.C. - Valor	A	482
Carga refrigerante (C1)	kg	40.0	M.I.C. con accesorio soft start	A	299
<b>PESOS Y DIMENSIONES</b>					
Longitud de envío	mm	1215			
Profundidad de envío	mm	1780			
Altura de envío	mm	2070			
<b>COMPRESOR</b>					
Nº compresores	Nr	2.00			
Tipo compresor		Scroll			

NIVEL SONORO								
Nivel de Potencia Sonora (dB)								
Bandas de octava (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
								Nivel de Presión Sonora
								Nivel de Potencia Sonora
								dB(A)
								dB(A)
82.0	80.0	85.0	73.0	74.0	70.0	61.0	52.0	63.0
								80.0

Los niveles sonoros se refieren a unidad a plena carga. El nivel de presión sonora se refiere a la medición a 1 m de distancia de la superficie externa de la unidad, funcionando en campo abierto.

Nivel de potencia sonora determinado mediante método (UNI EN ISO 9614-2)

Datos referidos a la siguiente condición:

agua en entrada / salida intercambiador lado de la aplicación 12/7 °C  
 agua en entrada / salida intercambiador lado de la fuente 35/35 °C

cliente: FRIGCOLL S.A.	Persona de contacto de la Clivet:	Clivet n: 638823Rev. 1- 02-dic-2020- pg 6
Ubicación:	Aplicación: INDUSTRIAL	

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



### DISEÑOS DIMENSIONES

WSPH-32E2 MF 80.2 Bomba de calor agua-agua multifunción para instalación en interior (R410A-400T-4T-10M2Q)

DIMENSIONES (mm)		
A - Longitud	B - Profundidad	C - Altura
1100	1700	1870

DISTRIBUCIÓN PESOS (Kg)	
Peso del envío	Peso en funcionamiento
938	1056

cliente: FRIGICOLL S.A.	Persona de contacto de la Oferta:	Oferta n: 638883Rev.1- 02-dic-2020- pg 7
Utilización:	Aplicación: INDUSTRIAL	

## 4.7 BOMBAS



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

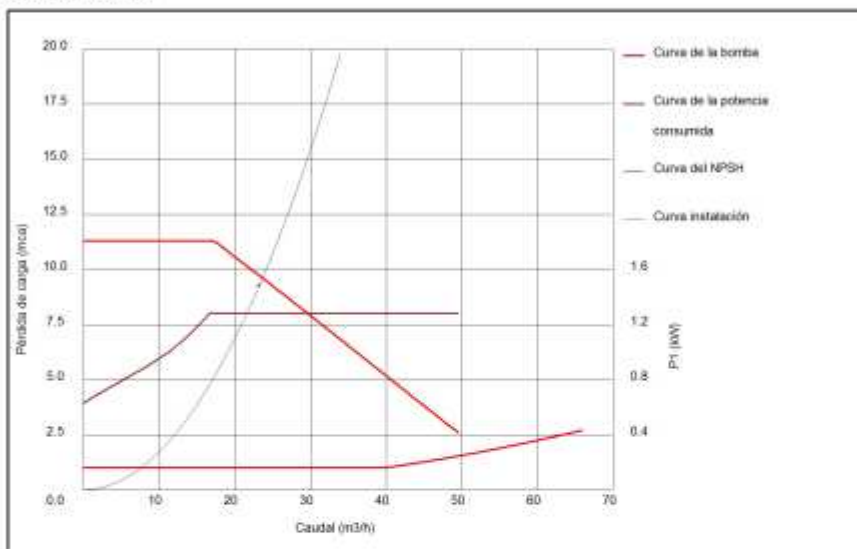
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 80/12-B

### Curva de la bomba





# PROYECTO DE EJECUCIÓN

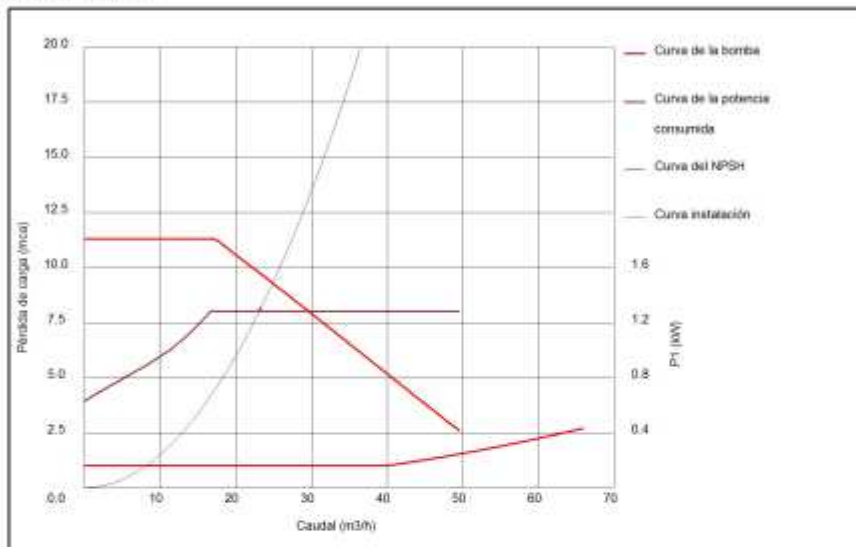
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 80/12-B

### Curva de la bomba





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 80/12-B

### Descripción del producto

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

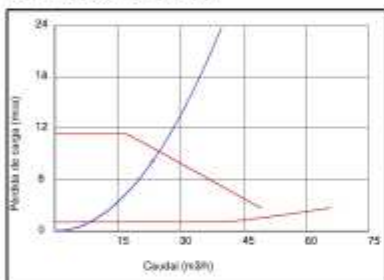
### Datos requeridos

Uso	Calefacción
Fluido	29% ET. GLICOL
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	23,3 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	8,1 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	BGE02

### Datos obtenidos Bomba

Modelo	AMD 80/12-B
Caudal	23,3 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	8,1 mca
Presión de aspiración	14,5 Hmin (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

### Grafica de la bomba



### Motor

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	1,05 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	2,56 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



### Características técnicas

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	DN 80
------------	-------

Peso kg
58,0



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

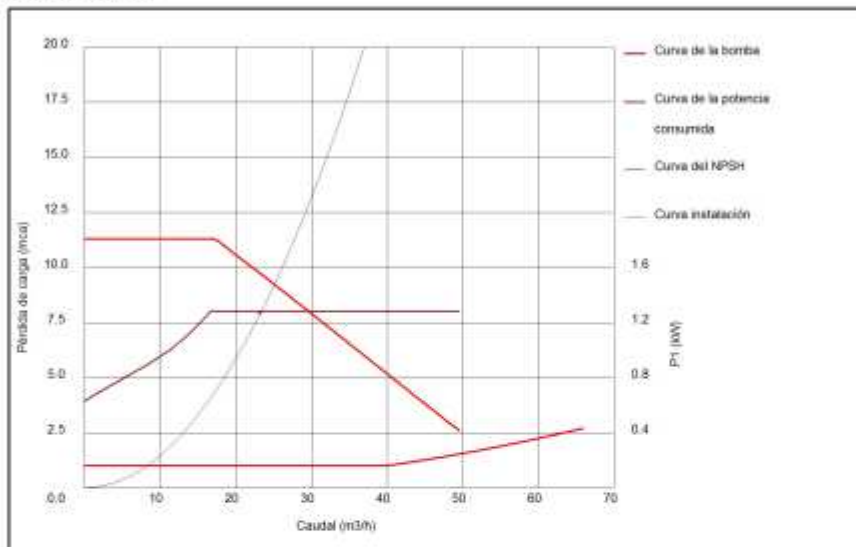
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 80/12-B

### Curva de la bomba





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

**SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 80/8-B**

**Descripción del producto**

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

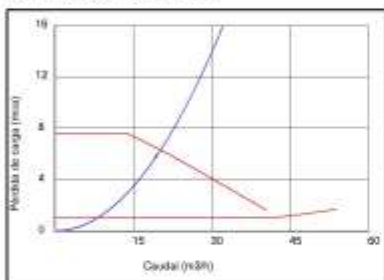
**Datos requeridos**

Uso	Calefacción
Fluido	29% ET. GLICOL
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	19,4 m3/h
Pérdida de carga	5,8 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	BGE04

**Datos obtenidos  
Bomba**

Modelo	AMD 80/8-B
Caudal	19,4 m3/h
Pérdida de carga	5,8 mca
Presión de aspiración	14,5 Hmin (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

**Gráfica de la bomba**

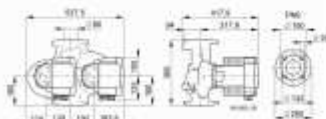


**Motor**

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,62 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	1,41 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

**Dimensiones y pesos**



**Características técnicas**

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	DN 80
------------	-------

Peso kg
58,0

# PROYECTO DE EJECUCIÓN

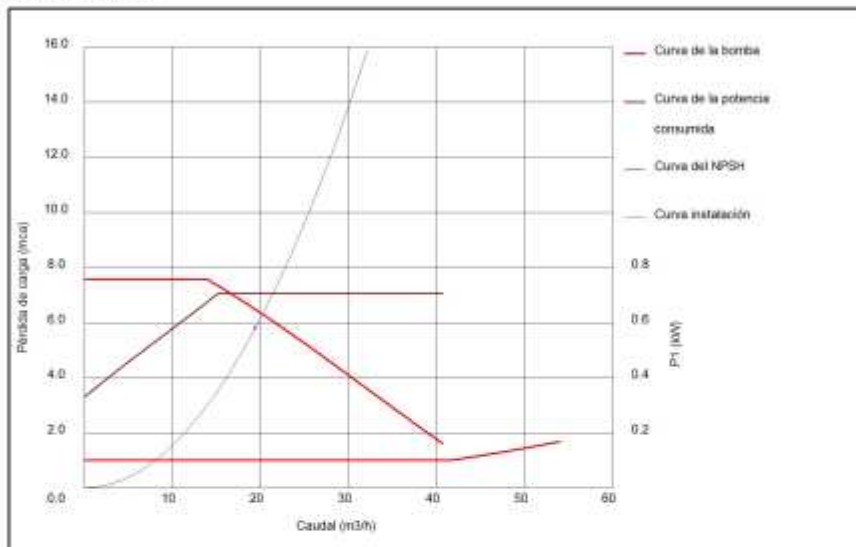
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 80/8-B

### Curva de la bomba





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 30/6-B

### Descripción del producto

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

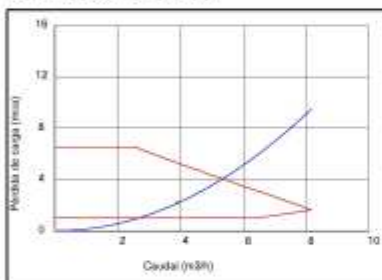
### Datos requeridos

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	3,9 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	2,1 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	BBCACS

### Datos obtenidos Bomba

Modelo	AMD 30/6-B
Caudal	3,9 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	2,1 mca
Presión de aspiración	14,5 Hmin (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

### Grafica de la bomba



### Motor

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,04 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	0,59 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



### Características técnicas

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	R 1 1/2"
------------	----------

Peso kg
11,0



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

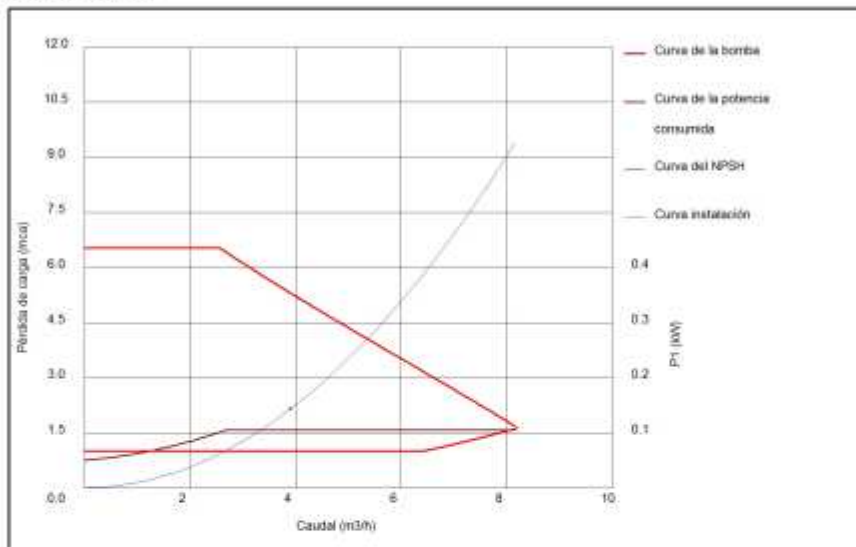
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 30/6-B

### Curva de la bomba







Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

### SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SAX 25/4-B

#### Descripción del producto

Bomba de rotor húmedo de alta eficiencia para ACS con motor de imán permanente de velocidad variable con variador de frecuencia y sensórica integrados.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

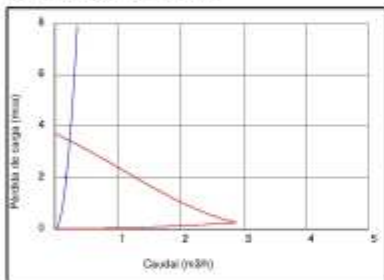
#### Datos requeridos

Uso	A.C.S.
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Simple
Caudal	0,2 m3/h
Pérdida de carga	2,0 mca
Temperatura de trabajo	65,0 °C
Posición	BRACS

#### Datos obtenidos Bomba

Modelo	SAX 25/4-B
Caudal	0,2 m3/h
Pérdida de carga	2,0 mca
Presión de aspiración	3,5 Hmín (m)
Presión sonora	---- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

#### Grafica de la bomba

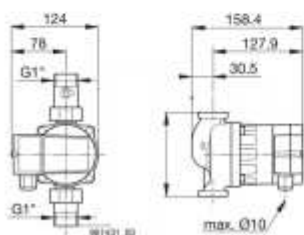


#### Motor

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,01 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase H
Intensidad	0,02 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

#### Dimensiones y pesos



#### Características técnicas

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	10 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 15°C

Conexiones	R 1"
------------	------

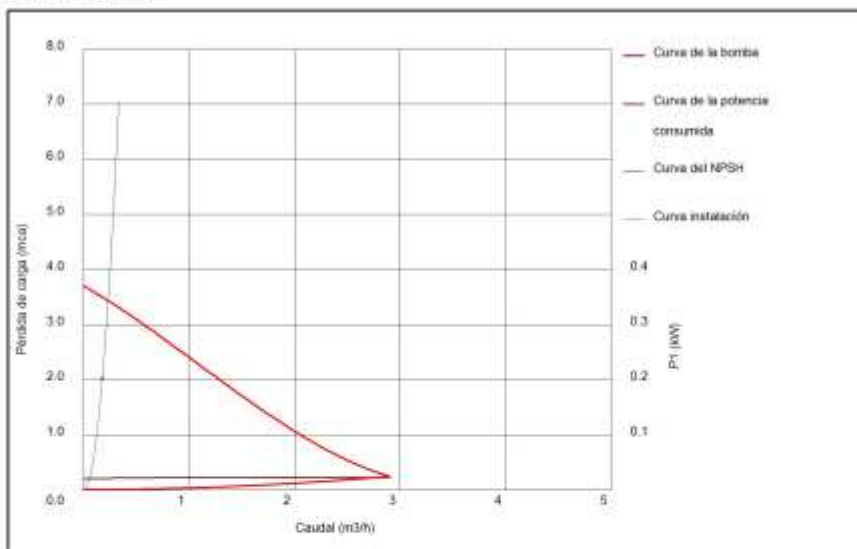
Peso kg
2,3



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SAX 25/4-B**

Curva de la bomba





Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
 Oferta :                      A la atención de :  
 Proyecto :                    Dirección :  
 Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV

### Descripción del producto

Bomba de rotor seco para calefacción, climatización y usos industriales con variador de frecuencia incorporado en la propia bomba.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

### Datos requeridos

Uso                                      Climatización  
 Fluido                                Agua  
 Rotor                                Seco  
 Tipo                                 Doble  
 Caudal                              55,9 m<sup>3</sup>/h  
 Pérdida de carga                3,0 mca  
 Temperatura de trabajo        7,0 °C  
 Posición                            BPF1

### Datos obtenidos

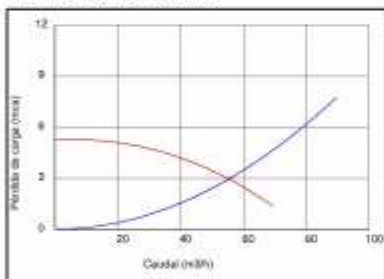
#### Bomba

Modelo                              SDM 100/190-1.5 KSV  
 Rodete                              Ø 172  
 Caudal                              55,9 m<sup>3</sup>/h  
 Pérdida de carga                3,0 mca  
 NPSH requerido  
 Presión sonora                 48 dB(A) (a 1 metro)  
 Construcción                    In-line

#### Motor

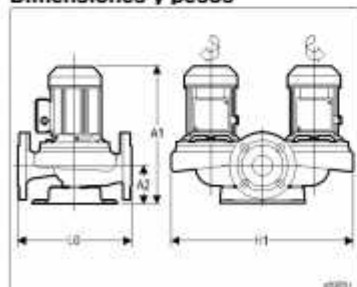
Velocidad                         1.162 rpm  
 Tensión de alimentación      Trifásica  
 Potencia Nominal (Pn)        1,50 kW  
 Protección                        IP 54  
 Aislamiento                      Clase F  
 Consumo máx. 3x400 V        1,4 A  
 Consumo máx. 3x230 V        2,4 A  
 Potencia del eje (P2)            0,70 kW  
 Potencia consumida            0,83 kW  
 Rendimiento motor            85,30 % (IE3)  
 Rendimiento bomba            55,30 %  
 Rendimiento global            47,17 %  
 Sondas                              4 sondas incluidas

### Gráfica de la bomba



Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
450,0	670,0	580,0	150,0	118,0

### Características técnicas

Cuerpo de la bomba            GG 20  
 Eje                                 AISI 329  
 Impulsor                        GG 20  
 Cierre mecánico              Carbón / Carb. silicio  
 Juntas                            EPDM

Presión de trabajo            10 bar  
 Temperaturas                Máx +120°C / Mín -15°C  
                                       Máx ACS + 80°C

Conexiones                    Bridas: ISO 7005  
                                       DN 100

PROYECTO DE EJECUCIÓN

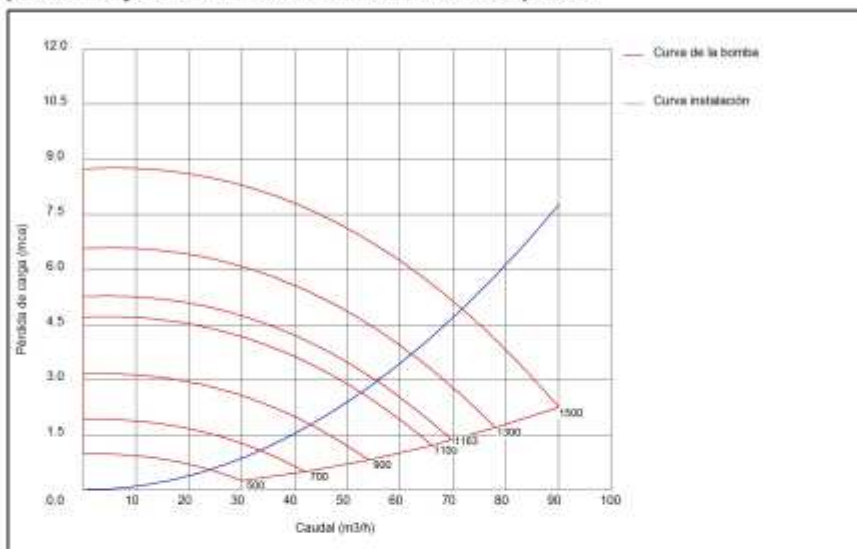
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV**

**Campo de trabajo con su variador de frecuencia incorporado**





Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
 Oferta :                      A la atención de :  
 Proyecto :                     Dirección :  
 Referencia :                 Localidad :

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV

### Descripción del producto

Bomba de rotor seco para calefacción, climatización y usos industriales con variador de frecuencia incorporado en la propia bomba.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

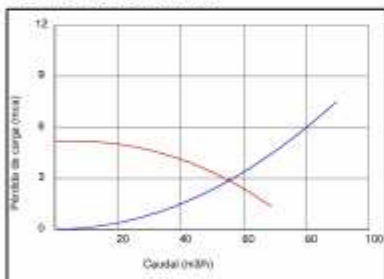
### Datos requeridos

Uso                                      Climatización  
 Fluido                                Agua  
 Rotor                                 Seco  
 Tipo                                  Doble  
 Caudal                               55,9 m<sup>3</sup>/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 Temperatura de trabajo        7,0 °C  
 Posición                              BPF2

### Datos obtenidos Bomba

Modelo                                SDM 100/190-1.5 KSV  
 Rodete                                Ø 172  
 Caudal                                55,9 m<sup>3</sup>/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 NPSH requerido  
 Presión sonora                    48 dB(A) (a 1 metro)  
 Construcción                        In-line

### Grafica de la bomba

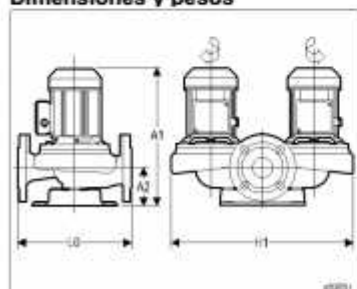


### Motor

Velocidad                            1.153 rpm  
 Tensión de alimentación        Trifásica  
 Potencia Nominal (Pn)            1,50 kW  
 Protección                          IP 54  
 Aislamiento                         Clase F  
 Consumo máx. 3x400 V            1,4 A  
 Consumo máx. 3x230 V            2,4 A  
 Potencia del eje (P2)                0,69 kW  
 Potencia consumida                0,81 kW  
 Rendimiento motor                85,30 % (IE3)  
 Rendimiento bomba                54,46 %  
 Rendimiento global                46,46 %  
 Sondas                                4 sondas incluidas

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
450,0	670,0	580,0	150,0	118,0

### Características técnicas

Cuerpo de la bomba                GG 20  
 Eje                                      AISI 329  
 Impulsor                              GG 20  
 Cierre mecánico                    Carbón / Carb. silicio  
 Juntas                                 EPDM

Presión de trabajo                 10 bar  
 Temperaturas                        Máx +120°C / Mín -15°C  
     Máx ACS + 80°C

Conexiones                          Bridas: ISO 7005  
     DN 100



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
 Oferta :                      A la atención de :  
 Proyecto :                    Dirección :  
 Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV

### Descripción del producto

Bomba de rotor seco para calefacción, climatización y usos industriales con variador de frecuencia incorporado en la propia bomba.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

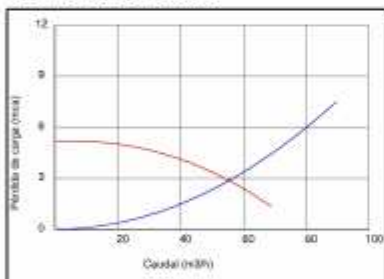
### Datos requeridos

Uso                                      Climatización  
 Fluido                                Agua  
 Rotor                                Seco  
 Tipo                                 Doble  
 Caudal                              55,9 m3/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 Temperatura de trabajo        7,0 °C  
 Posición                            BPF2

### Datos obtenidos Bomba

Modelo                                SDM 100/190-1.5 KSV  
 Rodete                              Ø 172  
 Caudal                              55,9 m3/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 NPSH requerido  
 Presión sonora                    48 dB(A) (a 1 metro)  
 Construcción                      In-line

### Gráfica de la bomba

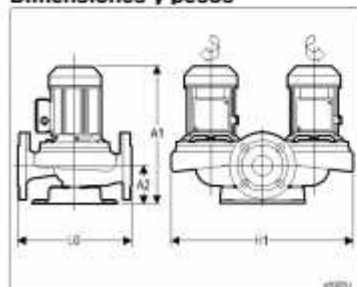


### Motor

Velocidad                            1.153 rpm  
 Tensión de alimentación        Trifásica  
 Potencia Nominal (Pn)            1,50 kW  
 Protección                         IP 54  
 Aislamiento                        Clase F  
 Consumo máx. 3x400 V            1,4 A  
 Consumo máx. 3x230 V            2,4 A  
 Potencia del eje (P2)                0,69 kW  
 Potencia consumida                0,81 kW  
 Rendimiento motor                85,30 % (IE3)  
 Rendimiento bomba                54,46 %  
 Rendimiento global                46,46 %  
 Sondas                                4 sondas incluidas

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
450,0	670,0	580,0	150,0	118,0

### Características técnicas

Cuerpo de la bomba                GG 20  
 Eje                                    AISI 329  
 Impulsor                            GG 20  
 Cierre mecánico                  Carbón / Carb. silicio  
 Juntas                                EPDM

Presión de trabajo                10 bar  
 Temperaturas                    Máx +120°C / Mín -15°C  
     Máx ACS + 80°C

Conexiones                        Bridas: ISO 7005  
     DN 100



PROYECTO DE EJECUCIÓN

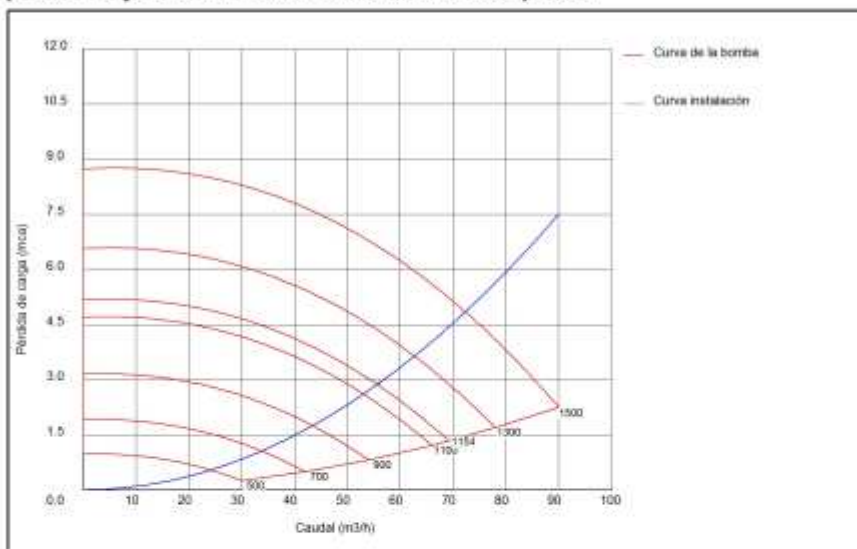
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                 Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV**

**Campo de trabajo con su variador de frecuencia incorporado**





Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
 Oferta :                      A la atención de :  
 Proyecto :                     Dirección :  
 Referencia :                  Localidad :

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV

### Descripción del producto

Bomba de rotor seco para calefacción, climatización y usos industriales con variador de frecuencia incorporado en la propia bomba.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

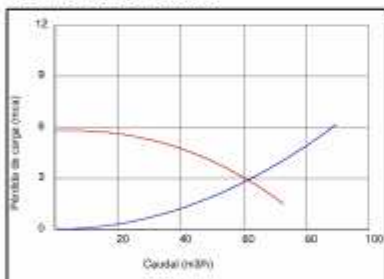
### Datos requeridos

Uso                                      Calefacción  
 Fluido                                Agua  
 Rotor                                 Seco  
 Tipo                                  Doble  
 Caudal                               61,9 m3/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 Temperatura de trabajo        90,0 °C  
 Posición                              BBCP1

### Datos obtenidos Bomba

Modelo                                SDM 100/190-1.5 KSV  
 Rodete                                Ø 172  
 Caudal                                61,9 m3/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 NPSH requerido  
 Presión sonora                    48 dB(A) (a 1 metro)  
 Construcción                        In-line

### Gráfica de la bomba

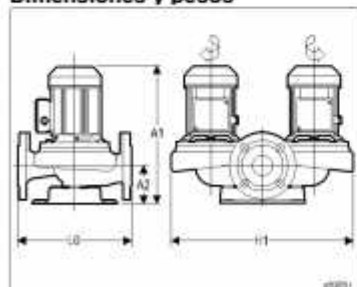


### Motor

Velocidad                            1.219 rpm  
 Tensión de alimentación        Trifásica  
 Potencia Nominal (Pn)            1,50 kW  
 Protección                          IP 54  
 Aislamiento                        Clase F  
 Consumo máx. 3x400 V            1,4 A  
 Consumo máx. 3x230 V            2,4 A  
 Potencia del eje (P2)                0,80 kW  
 Potencia consumida                0,94 kW  
 Rendimiento motor                85,30 % (IE3)  
 Rendimiento bomba                52,53 %  
 Rendimiento global                44,81 %  
 Sondas                                4 sondas incluidas

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
450,0	670,0	580,0	150,0	118,0

### Características técnicas

Cuerpo de la bomba                GG 20  
 Eje                                      AISI 329  
 Impulsor                              GG 20  
 Cierre mecánico                    Carbón / Carb. silicio  
 Juntas                                 EPDM

Presión de trabajo                10 bar  
 Temperaturas                      Máx +120°C / Mín -15°C  
     Máx ACS + 80°C

Conexiones                          Bridas: ISO 7005  
     DN 100



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

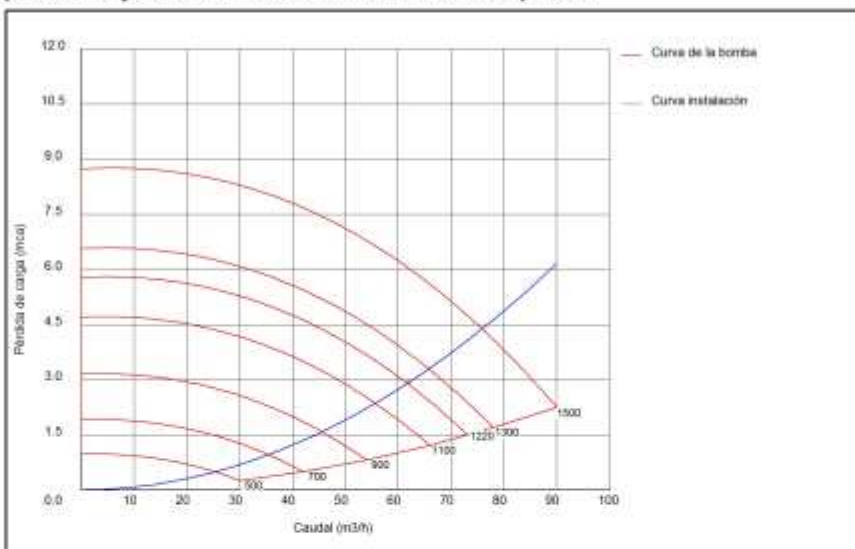
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                 Localidad :

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV

Campo de trabajo con su variador de frecuencia incorporado





Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
 Oferta :                      A la atención de :  
 Proyecto :                    Dirección :  
 Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV

### Descripción del producto

Bomba de rotor seco para calefacción, climatización y usos industriales con variador de frecuencia incorporado en la propia bomba.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

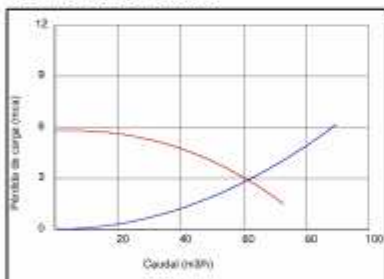
### Datos requeridos

Uso                                      Calefacción  
 Fluido                                Agua  
 Rotor                                 Seco  
 Tipo                                  Doble  
 Caudal                               61,9 m3/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 Temperatura de trabajo        90,0 °C  
 Posición                            BBCP2

### Datos obtenidos Bomba

Modelo                                SDM 100/190-1.5 KSV  
 Rodete                                Ø 172  
 Caudal                                61,9 m3/h  
 Pérdida de carga                2,9 mca  
 NPSH requerido  
 Presión sonora                    48 dB(A) (a 1 metro)  
 Construcción                        In-line

### Gráfica de la bomba

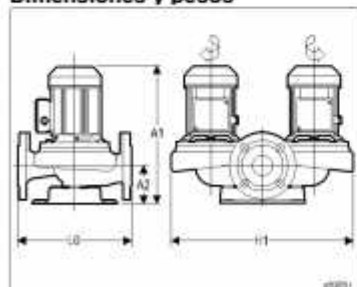


### Motor

Velocidad                            1.219 rpm  
 Tensión de alimentación        Trifásica  
 Potencia Nominal (Pn)            1,50 kW  
 Protección                            IP 54  
 Aislamiento                            Clase F  
 Consumo máx. 3x400 V            1,4 A  
 Consumo máx. 3x230 V            2,4 A  
 Potencia del eje (P2)                0,80 kW  
 Potencia consumida                0,94 kW  
 Rendimiento motor                85,30 % (IE3)  
 Rendimiento bomba                52,53 %  
 Rendimiento global                44,81 %  
 Sondas                                4 sondas incluidas

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

### Dimensiones y pesos



Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
450,0	670,0	580,0	150,0	118,0

### Características técnicas

Cuerpo de la bomba                GG 20  
 Eje                                        AISI 329  
 Impulsor                                GG 20  
 Cierre mecánico                    Carbón / Carb. silicio  
 Juntas                                    EPDM

Presión de trabajo                10 bar  
 Temperaturas                        Máx +120°C / Mín -15°C  
     Máx ACS + 80°C

Conexiones                            Bridas: ISO 7005  
     DN 100

PROYECTO DE EJECUCIÓN

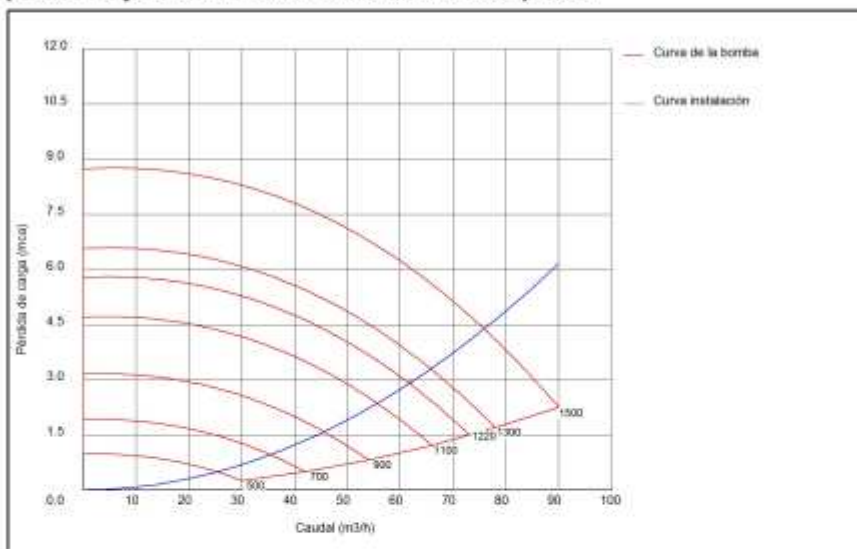
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SDM 100/190-1.5 KSV**

**Campo de trabajo con su variador de frecuencia incorporado**





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

**SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 50/18-B**

**Descripción del producto**

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

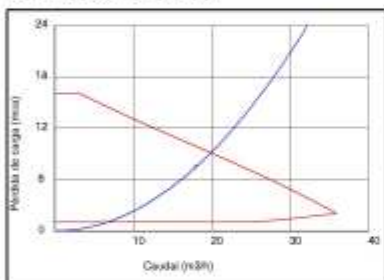
**Datos requeridos**

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	18,0 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	7,5 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	BSCSR

**Datos obtenidos  
Bomba**

Modelo	AMD 50/18-B
Caudal	18,0 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	7,5 mca
Presión de aspiración	14,5 Hmin (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

**Gráfica de la bomba**



**Motor**

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,55 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	1,48 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

**Dimensiones y pesos**



**Características técnicas**

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	DN 50
------------	-------

Peso kg
36,0

PROYECTO DE EJECUCIÓN

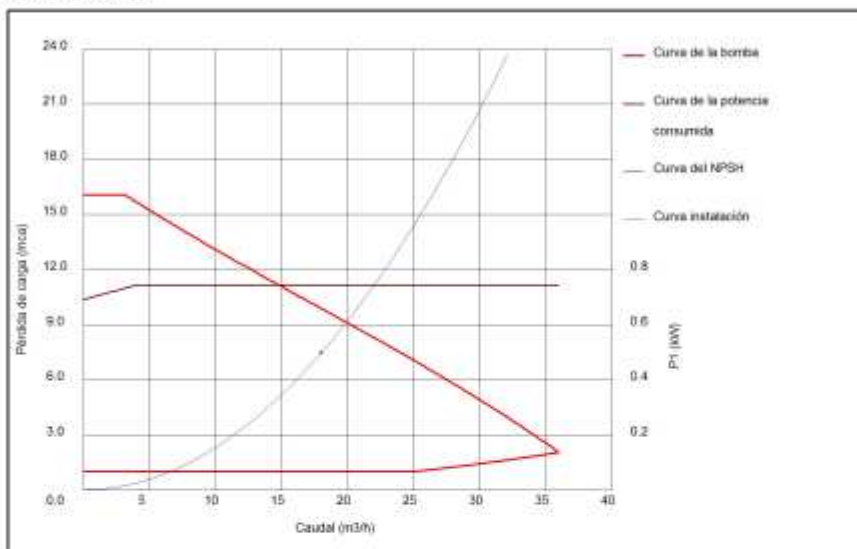
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 50/18-B**

Curva de la bomba





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

**SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 40/8-B**

**Descripción del producto**

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

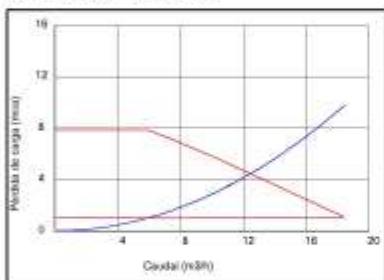
**Datos requeridos**

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	11,1 m3/h
Pérdida de carga	3,5 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	BSCUTAC

**Datos obtenidos  
Bomba**

Modelo	AMD 40/8-B
Caudal	11,1 m3/h
Pérdida de carga	3,5 mca
Presión de aspiración	14,5 Hmin (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

**Grafica de la bomba**

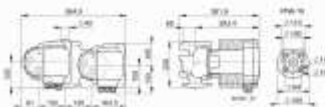


**Motor**

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,19 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	0,59 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

**Dimensiones y pesos**



**Características técnicas**

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	DN 40
------------	-------

Peso kg
31,0

PROYECTO DE EJECUCIÓN

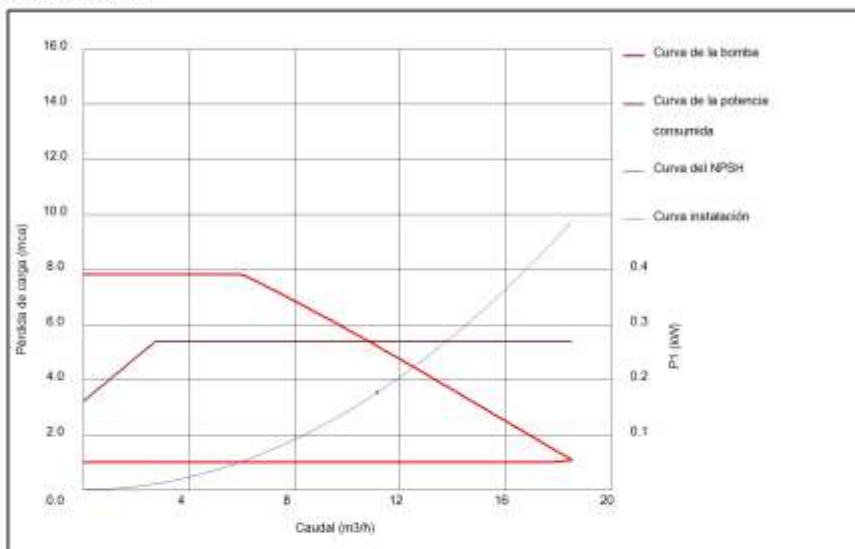
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 40/8-B**

**Curva de la bomba**







Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

**SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 80/12-B**

**Descripción del producto**

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

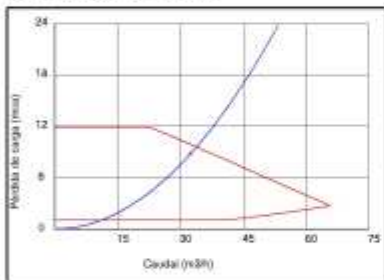
**Datos requeridos**

Uso	Calefacción
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	32,4 m3/h
Pérdida de carga	8,7 mca
Temperatura de trabajo	90,0 °C
Posición	BSCUTAA

**Datos obtenidos  
Bomba**

Modelo	AMD 80/12-B
Caudal	32,4 m3/h
Pérdida de carga	8,7 mca
Presión de aspiración	14,5 Hmin (m)
Presión sonora	----- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

**Grafica de la bomba**

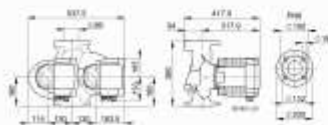


**Motor**

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	1,12 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	2,56 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

**Dimensiones y pesos**



**Características técnicas**

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	DN 80
------------	-------

Peso kg
58,0



# PROYECTO DE EJECUCIÓN

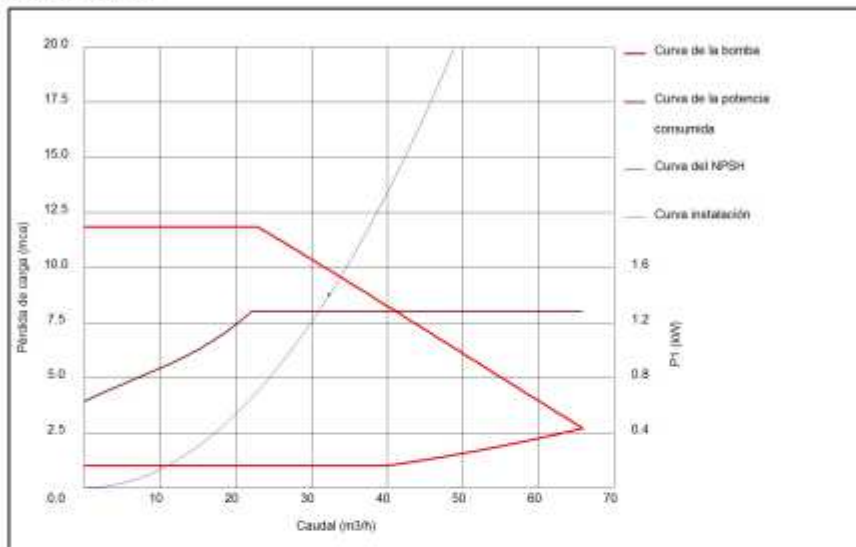
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

## SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 80/12-B

### Curva de la bomba





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

**SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA AMD 40/8-B**

**Descripción del producto**

Bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia para calefacción y climatización, con motor síncrono de imán permanente, y variación de frecuencia y de presión incorporada.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

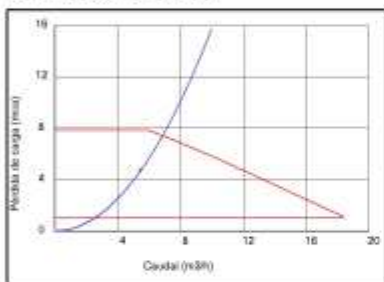
**Datos requeridos**

Uso	Climatización
Fluido	Agua
Rotor	Húmedo
Tipo	Doble
Caudal	5,5 m3/h
Pérdida de carga	4,7 mca
Temperatura de trabajo	7,0 °C
Posición	BSFC1

**Datos obtenidos  
Bomba**

Modelo	AMD 40/8-B
Caudal	5,5 m3/h
Pérdida de carga	4,7 mca
Presión de aspiración	3,5 Hmín (m)
Presión sonora	---- dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

**Grafica de la bomba**



**Motor**

Revoluciones	2.850 rpm
Tensión de alimentación	Monofásica
Potencia consumida	0,14 kW
Protección	IP 44
Aislamiento	Clase F
Intensidad	0,59 A

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

**Dimensiones y pesos**



**Características técnicas**

Camisa de embutición monobloc en aleación cromo-níquel con doble junta, que garantiza el perfecto alineado de los casquillos y la estanqueidad total del motor, con el consiguiente aumento del rendimiento, menor nivel sonoro y mayor duración.

Presión de trabajo	6 Bar
Temperaturas	Máxima 110°C (30 minutos) Mínima 2°C

Conexiones	DN 40
------------	-------

Peso kg
31,0

PROYECTO DE EJECUCIÓN

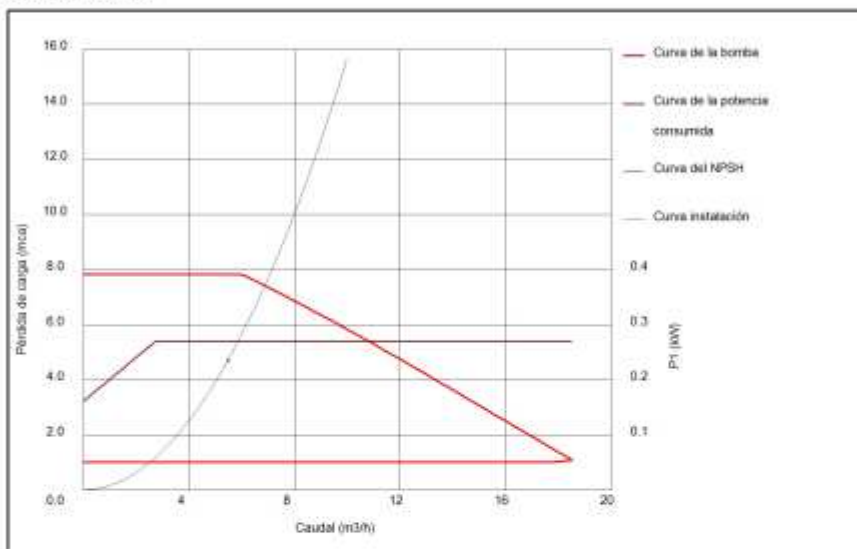
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA AMD 40/8-B**

**Curva de la bomba**





Fecha	: 17/12/2020	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

### SEDICAL - HOJA TÉCNICA DE LA BOMBA SDP 80/165.1-5.5 KSV

#### Descripción del producto

Bomba de rotor seco para calefacción, climatización y usos industriales con variador de frecuencia incorporado en la propia bomba.

Calidad del agua: Libre de sustancias sólidas abrasivas o no, cristalizadas o mezclas químicas y químicamente neutras.

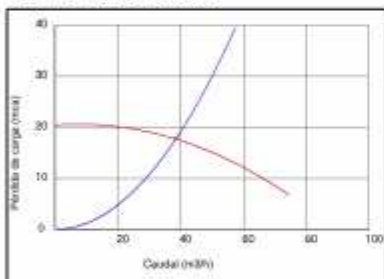
#### Datos requeridos

Uso	Climatización
Fluido	Agua
Rotor	Seco
Tipo	Doble
Caudal	38,7 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	17,8 mca
Temperatura de trabajo	7,0 °C
Posición	BSFA1

#### Datos obtenidos Bomba

Modelo	SDP 80/165.1-5.5 KSV
Rodete	Ø 156
Caudal	38,7 m <sup>3</sup> /h
Pérdida de carga	17,8 mca
NPSH requerido	
Presión sonora	57 dB(A) (a 1 metro)
Construcción	In-line

#### Gráfica de la bomba

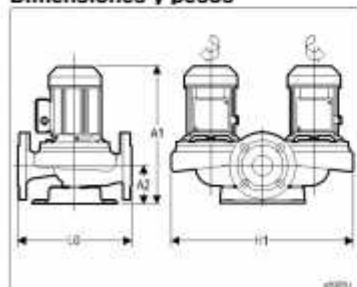


#### Motor

Velocidad	2.499 rpm
Tensión de alimentación	Trifásica
Potencia Nominal (Pn)	5,50 kW
Protección	IP 54
Aislamiento	Clase F
Consumo máx. 3x400 V	4,7 A
Consumo máx. 3x690 V	8,1 A
Potencia del eje (P2)	3,01 kW
Potencia consumida	3,37 kW
Rendimiento motor	89,20 % (IE3)
Rendimiento bomba	55,74 %
Rendimiento global	49,72 %
Sondas	4 sondas incluidas

Los motores monofásicos, de consumo superior a 3 amperios y los motores trifásicos, tienen que ser protegidos exteriormente contra sobrecargas de intensidad, sobretensiones mínimas y caídas de fase.

#### Dimensiones y pesos



Lo mm	H1 mm	A1 mm	A2 mm	Peso kg
360,0	610,0	625,0	140,0	158,0

#### Características técnicas

Cuerpo de la bomba	GG 20
Eje	AIISI 329
Impulsor	GG 20
Cierre mecánico	Carbón / Carb. silicio
Juntas	EPDM
Presión de trabajo	10 bar
Temperaturas	Máx +120°C / Mín -15°C Máx ACS + 80°C
Conexiones	Bridas: ISO 7005 DN 80

PROYECTO DE EJECUCIÓN

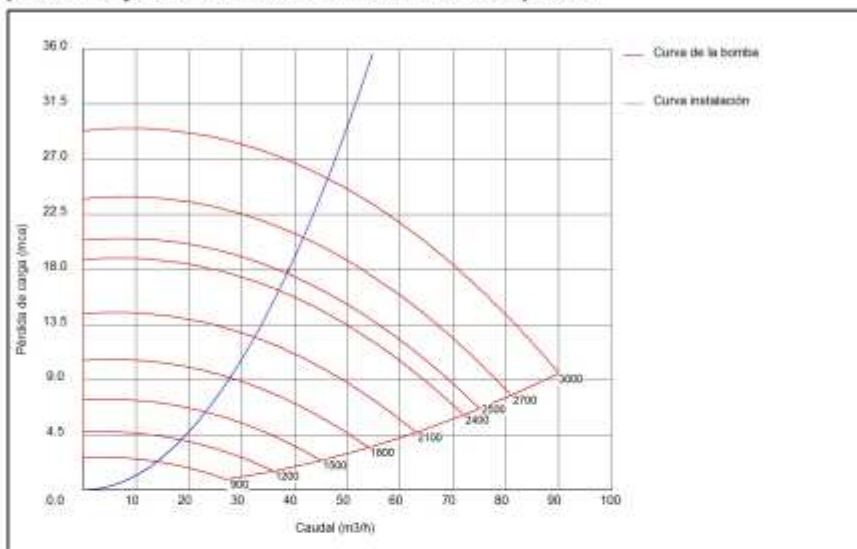
NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031



Fecha : 17/12/2020      Empresa :  
Oferta :                      A la atención de :  
Proyecto :                    Dirección :  
Referencia :                Localidad :

**SEDICAL - GRAFICA DE LA BOMBA SDP 80/165.1-5.5 KSV**

**Campo de trabajo con su variador de frecuencia incorporado**



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### 4.8 CALCULO SUELO RADIANTE

# **SISTEMA POLYTHERM SUELO RADIANTE**



## **INFORME TÉCNICO**

<b>PROYECTO</b>	D-5939
<b>TIPO DE OBRA</b>	Nuevo Conservatorio de Música
<b>DIRECCIÓN DE OBRA</b>	Avda. Príncipe de Asturias, 45 - Zamora
<b>SISTEMA</b>	FRIO-CALOR
<b>FECHA</b>	05/04/2021
<b>PROYECTISTA</b>	TEC-3

El presente estudio se realiza de forma gratuita a petición del solicitante y como acompañamiento explicativo de la oferta económica. Los datos relativos a calidades constructivas, planos solados, etc, necesarios para la realización de este estudio, han sido facilitados por el solicitante y pueden sufrir variaciones. Por todo ello, Polytherm Sistemas S.A.U. no puede asumir responsabilidad alguna sobre el presente estudio, que deberá ser revisado y aprobado por los Técnicos responsables de la ejecución del mismo.

POLYTHERM S.A.U. Avd. De la Fuente Nueva, 12 B San Sebastián de los Reyes, MADRID Tlf: 91 658 69 60 Fax 91 653 13 04

## ÍNDICE

<b>1. CIRCUITOS DE SUELO RADIANTE, POR RECINTO</b>	3
<b>2. COLECTORES</b>	165
<b>3. POTENCIAS APORTADAS POR LOS CIRCUITOS</b>	168
<b>4. RESUMEN DE RESULTADOS</b>	176
<b>5. APORTE DE LAS ÁREAS DE SERVICIO</b>	187



## 1. CIRCUITOS DE SUELO RADIANTE, POR RECINTO

Recinto: 1Aseo 1 in		Tipo: Aseo 1 in			
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)					
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		Calefacción	Refrigeración
Total	2.5	Requerida	840	200	
Panelada	2.1	Instalada	185	70	
Ocupada	2.1	Adquirida por áreas de servicio	0	0	
Periférica	0.0	Residual	-656	-130	
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]			
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0		
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0		
<b>Descripción del suelo</b>					
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004			
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130			
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920			
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00			
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62			
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2			

Circuitos instalados:

1Aseo 1 in / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 2.1					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	2.1	6.0	88.17	33.53	185	70	29.0	19.2
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 43.97		Circuito: 30.04		Tubería de servicio: 13.93				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	14.9	185	17	276	0.27	0	0.27 l/min	
Refrigeración	5.6	70	7	105				

Recinto: 1Aseo 4 in		Tipo: Aseo 4 in	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 10)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	15.1	Requerida	3609
Panelada	11.6	Instalada	1017
Ocupada	11.6	Adquirida por áreas de servicio	51
Periférica	0.0	Residual	-2541
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

2Aseo 4 in-2 / COL 10			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.8				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	5.8	12.0	87.91	32.99	513	192	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 69.36		Circuito: 44.29		Tubería de servicio: 25.07			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.6	513	45	717	0.90	2	0.88 l/min
Refrigeración	4.3	192	17	266			

2Aseo 4 in-1 / COL 10			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.7				
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.7	12.0	87.91	32.99	504	189	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 56.44			Circuito: 42.79			Tubería de servicio: 13.65		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	504	40	630	0.79	2	0.78 l/min	
Refrigeración	4.3	189	15	235				

Recinto: 2Aseo 1 in		Tipo: Aseo 1 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	4.1	Requerida	970
Panelada	3.5	Instalada	309
Ocupada	3.5	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	0.0	Residual	-661
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

2Aseo 1 in / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 3.5				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.5	12.0	87.91	32.66	309	115	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 33.48		Circuito: 27.22			Tubería de servicio: 6.26		
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.6	309	24	372	0.46	0	0.46 l/min
Refrigeración	4.4	115	9	138			

Recinto: 2Aseo 4 in		Tipo: Aseo 4 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 10)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	15.2	Requerida	3578
Panelada	11.6	Instalada	1017
Ocupada	11.6	Adquirida por áreas de servicio	53
Periférica	0.0	Residual	-2509
			-817
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

2Aseo 4 in-1 / COL 10			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.7					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.7	12.0	87.91	32.99	504	189	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 55.49			Circuito: 42.79			Tubería de servicio: 12.70		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	504	40	624	0.79	2	0.77 l/min	
Refrigeración	4.3	189	15	233				

2Aseo 4 in-2 / COL 10			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.8				
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.8	12.0	87.91	32.66	513	190	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 53.55			Circuito: 44.29			Tubería de servicio: 9.27		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	513	39	610	0.75	1	0.75 l/min	
Refrigeración	4.4	190	14	226				

Recinto: 3Aseo 1 in		Tipo: Aseo 1 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	2.7	Requerida	955
Panelada	1.6	Instalada	138
Ocupada	1.6	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	0.0	Residual	-817
			-165
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

3Aseo 1 in / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 1.6				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	1.6	6.0	88.17	33.53	138	52	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 34.00		Circuito: 20.51		Tubería de servicio: 13.49			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	14.9	138	14	223	0.22	0	0.22 l/min
Refrigeración	5.6	52	5	85			

Recinto: 3Aseo 2 in		Tipo: Aseo 2 in	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 7)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	13.9	Requerida	2102
Panelada	8.3	Instalada	727
Ocupada	8.3	Adquirida por áreas de servicio	195
Periférica	0.0	Residual	-1180
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

3Aseo 2 in / COL 7			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 3.9					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.9	12.0	87.91	32.99	345	130	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 55.95			Circuito: 31.16			Tubería de servicio: 24.79		
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	345	34	536	0.67	1	0.66 l/min	
Refrigeración	4.3	130	13	198				

3Aseo 2 in / COL 7			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 4.3				
--------------------	--	--	--	--	--	--	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.3	12.0	87.91	32.99	382	143	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 51.64			Circuito: 32.27			Tubería de servicio: 19.37		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	382	34	538	0.67	1	0.66 l/min	
Refrigeración	4.3	143	13	200				

Recinto: 4Aseo 1 in		Tipo: Aseo 1 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	4.4	Requerida	962
Panelada	3.7	Instalada	322
Ocupada	3.7	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	0.0	Residual	-640
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

4Aseo 1 in / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 3.7				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.7	12.0	87.91	32.66	322	120	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 34.17		Circuito: 28.13		Tubería de servicio: 6.05			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.6	322	24	384	0.47	0	0.47 l/min
Refrigeración	4.4	120	9	142			

Recinto: 5Aseo 4 in		Tipo: Aseo 4 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 22)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	15.5	Requerida	3151
Panelada	11.4	Instalada	1017
Ocupada	11.4	Adquirida por áreas de servicio	43
Periférica	0.0	Residual	-2092
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

5Aseo 4 in-2 / COL 22			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.7				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	5.7	12.0	87.91	32.99	504	189	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 81.73		Circuito: 42.79		Tubería de servicio: 38.94			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.6	504	72	822	1.03	4	1.01 l/min
Refrigeración	4.3	189	27	304			

5Aseo 4 in-1 / COL 22			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.8				
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.8	12.0	87.91	32.99	513	192	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 92.31			Circuito: 44.29			Tubería de servicio: 48.02		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	513	78	894	1.11	5	1.10 l/min	
Refrigeración	4.3	192	29	330				

Recinto: 6Aseo 4 in		Tipo: Aseo 4 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 22)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	15.4	Requerida	3211
Panelada	11.4	Instalada	1017
Ocupada	11.4	Adquirida por áreas de servicio	45
Periférica	0.0	Residual	-2150
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

6Aseo 4 in-2 / COL 22			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.7				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	5.7	12.0	87.91	32.99	504	189	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 66.99		Circuito: 42.79		Tubería de servicio: 24.20			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.6	504	63	720	0.90	2	0.89 l/min
Refrigeración	4.3	189	23	267			

6Aseo 4 in-1 / COL 22			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 5.8				
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.8	12.0	87.91	32.99	513	192	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 67.94			Circuito: 44.29			Tubería de servicio: 23.65		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	513	63	725	0.91	2	0.90 l/min	
Refrigeración	4.3	192	24	270				

Recinto: 7Aseo 2 in		Tipo: Aseo 2 in	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 18)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	19.0	Requerida	1767
Panelada	8.6	Instalada	758
Ocupada	8.6	Adquirida por áreas de servicio	198
Periférica	0.0	Residual	-811
			-1161
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

7Aseo 2 in / COL 18			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 3.9					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.9	12.0	87.91	32.99	345	130	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 58.23			Circuito: 31.16			Tubería de servicio: 27.08		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	345	49	566	0.71	1	0.70 l/min	
Refrigeración	4.3	130	18	209				

7Aseo 2 in / COL 18			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 4.7				
---------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.7	12.0	87.91	32.99	412	155	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 55.73			Circuito: 33.95			Tubería de servicio: 21.78		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	412	53	603	0.75	1	0.74 l/min	
Refrigeración	4.3	155	20	224				



Recinto: A Ens Pinstr 1		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 23)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	18.0	Requerida	1010	1437
Panelada	18.0	Instalada	1108	441
Ocupada	14.2	Adquirida por áreas de servicio	52	19
Periférica	2.8	Residual	150	-977
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 1-1 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 6.5			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.7	18.0	65.90	26.45	242	97	27.2
Periférica	2.8	12.0	78.51	30.29	221	85	28.2
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 68.91		Circuito: 39.18		Tubería de servicio: 29.73			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	13.8	463	60	691	0.73	2	0.72 l/min
Refrigeración	5.3	182	23	268			

A Ens Pinstr 1-2 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.5			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.5	18.0	61.26	24.56	645	259	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 77.17			Circuito: 58.12			Tubería de servicio: 19.05		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	645	71	816	0.78	2	0.78 l/min	
Refrigeración	6.0	259	28	324				

Recinto: A Ens Pinstr 2		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 23)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	18.1	Requerida	1034	1448
Panelada	18.1	Instalada	1120	442
Ocupada	13.7	Adquirida por áreas de servicio	52	19
Periférica	3.3	Residual	138	-987
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 2-2 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.7				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.7	18.0	61.26	24.56	593	238	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 87.61		Circuito: 53.17		Tubería de servicio: 34.44				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	593	74	848	0.81	3	0.81 l/min	
Refrigeración	6.0	238	29	333				

A Ens Pinstr 2-1 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.2			
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.0	18.0	66.99	26.45	266	105	27.3	20.2
Periférica	3.3	12.0	79.81	30.29	261	99	28.3	19.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 74.82			Circuito: 44.43			Tubería de servicio: 30.40		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.5	527	67	769	0.82	2	0.82 l/min	
Refrigeración	5.3	204	26	293				

Recinto: A Ens Pinstr 3		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 23)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	18.5	Requerida	1007
Panelada	18.5	Instalada	1113
Ocupada	14.5	Adquirida por áreas de servicio	54
Periférica	2.7	Residual	159
			-1014
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 3-1 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 6.4			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.7	18.0	64.99	26.14	241	97	27.1
Periférica	2.7	12.0	77.42	29.94	210	81	28.1
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 72.07		Circuito: 38.84		Tubería de servicio: 33.23			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	14.1	452	61	698	0.72	2	0.71 l/min
Refrigeración	5.4	178	24	271			

A Ens Pinstr 3-2 / COL 23		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.8	
---------------------------	--	---	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.8	18.0	61.26	24.56	661	265	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 91.15			Circuito: 59.02			Tubería de servicio: 32.13		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	661	79	909	0.87	3	0.87 l/min	
Refrigeración	6.0	265	31	359				

Recinto: A Ens Pinstr 4		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 23)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	18.0	Requerida	1046	1441
Panelada	18.0	Instalada	1127	445
Ocupada	13.7	Adquirida por áreas de servicio	54	20
Periférica	3.3	Residual	136	-976
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 4-2 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.7				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.7	18.0	61.26	24.56	594	238	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 77.47		Circuito: 52.25		Tubería de servicio: 25.21				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	594	69	796	0.76	2	0.76 l/min	
Refrigeración	6.0	238	27	314				

A Ens Pinstr 4-1 / COL 23				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.3			
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.0	18.0	67.60	26.76	268	106	27.3	20.2
Periférica	3.3	12.0	80.53	30.64	264	101	28.4	19.6
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 79.93			Circuito: 44.51			Tubería de servicio: 35.42		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.4	533	71	808	0.87	3	0.87 l/min	
Refrigeración	5.1	207	27	308				



Recinto: A Ens Pinstr 5		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 13)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	18.6	Requerida	1023	1488
Panelada	18.6	Instalada	1128	449
Ocupada	14.7	Adquirida por áreas de servicio	52	19
Periférica	2.7	Residual	157	-1020
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 5-1 / COL 13				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 6.4			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.7	18.0	65.28	26.14	243	98	27.1
Periférica	2.7	12.0	77.77	29.94	210	81	28.2
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 83.87		Circuito: 38.88		Tubería de servicio: 44.99			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	14.0	454	67	773	0.79	2	0.79 l/min
Refrigeración	5.4	179	26	297			

A Ens Pinstr 5-2 / COL 13				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 96.08			Circuito: 59.99			Tubería de servicio: 36.09		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	82	946	0.90	3	0.90 l/min	
Refrigeración	6.0	270	32	373				

Recinto: A Ens Pinstr 6		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 13)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	18.3	Requerida	952
Panelada	18.3	Instalada	1090
Ocupada	13.9	Adquirida por áreas de servicio	55
Periférica	3.3	Residual	193
			-1007
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 6-1 / COL 13				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.2			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.0	18.0	61.26	24.88	243	99	26.8
Periférica	3.3	12.0	72.98	28.50	239	94	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 96.27		Circuito: 44.90		Tubería de servicio: 51.37			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	482	72	823	0.79	3	0.79 l/min
Refrigeración	5.9	192	28	321			

A Ens Pinstr 6-2 / COL 13				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.9			
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.9	18.0	61.26	24.56	608	244	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 96.60			Circuito: 53.53			Tubería de servicio: 43.08		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	608	80	914	0.87	3	0.87 l/min	
Refrigeración	6.0	244	31	358				

Recinto: A Ens Pinstr 7		Tipo: CABINA			
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 13)					
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		Calefacción	Refrigeración
Total	18.5	Requerida	929	1483	
Panelada	18.5	Instalada	1086	435	
Ocupada	14.3	Adquirida por áreas de servicio	60	22	
Periférica	2.9	Residual	217	-1026	
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]			
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0		
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0		
<b>Descripción del suelo</b>					
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004			
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130			
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360			
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00			
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45			
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2			

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 7 / COL 13			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.6					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	648	260	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 105.25			Circuito: 58.17			Tubería de servicio: 47.08		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	648	86	981	0.94	4	0.94 l/min	
Refrigeración	6.0	260	34	385				

A Ens Pinstr 7-1 / COL 13			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 6.6					
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.7	18.0	61.26	24.88	229	93	26.8	20.4
Periférica	2.9	12.0	72.98	28.50	209	82	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.64			Circuito: 39.87			Tubería de servicio: 46.77		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	438	65	749	0.72	2	0.72 l/min	
Refrigeración	5.9	175	25	292				

Recinto: A Ens Pinstr 8		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 14)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	20.7	Requerida	1071
Panelada	20.7	Instalada	1228
Ocupada	15.9	Adquirida por áreas de servicio	48
Periférica	3.5	Residual	205
			-1148
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 8-2 / COL 14			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 85.03		Circuito: 59.13		Tubería de servicio: 25.90			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	674	77	887	0.85	3	0.85 l/min
Refrigeración	6.0	270	31	351			

A Ens Pinstr 8-1 / COL 14	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4
---------------------------	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8	20.4
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.29			Circuito: 52.15			Tubería de servicio: 34.14		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	554	70	803	0.77	2	0.77 l/min	
Refrigeración	5.9	221	28	316				



Recinto: A Ens Pinstr 9		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 14)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	20.5	Requerida	1073	1639
Panelada	20.5	Instalada	1213	485
Ocupada	15.7	Adquirida por áreas de servicio	48	18
Periférica	3.4	Residual	188	-1136
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr 9-2 / COL 14			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.9					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.9	18.0	61.26	24.56	666	267	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 84.96			Circuito: 58.65			Tubería de servicio: 26.31		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	666	77	881	0.84	3	0.84 l/min	
Refrigeración	6.0	267	30	348				

A Ens Pinstr 9-1 / COL 14			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.3					
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	298	121	26.8	20.4
Periférica	3.4	12.0	72.98	28.50	249	97	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.62			Circuito: 51.44			Tubería de servicio: 39.18		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	547	72	825	0.79	3	0.79 l/min	
Refrigeración	5.9	218	28	323				

Recinto: A Ens Pinstr10		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 14)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	20.0	Requerida	1064
Panelada	20.0	Instalada	1228
Ocupada	15.4	Adquirida por áreas de servicio	47
Periférica	3.3	Residual	212
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr10-1 / COL 14				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 78.87		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 26.72			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	554	66	761	0.73	2	0.73 l/min
Refrigeración	5.9	221	26	300			

A Ens Pinstr10-2 / COL 14	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0
---------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 77.41			Circuito: 59.13			Tubería de servicio: 18.28		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	74	844	0.81	2	0.81 l/min	
Refrigeración	6.0	270	29	335				

Recinto: A Ens Pinstr11		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 14)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	20.3	Requerida	1068	1623
Panelada	20.3	Instalada	1228	491
Ocupada	15.6	Adquirida por áreas de servicio	50	18
Periférica	3.4	Residual	209	-1113
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr11-1 / COL 14				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8	20.4
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 72.04		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 19.88				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	554	63	721	0.70	2	0.69 l/min	
Refrigeración	5.9	221	25	285				

A Ens Pinstr11-2 / COL 14				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 72.25			Circuito: 59.13			Tubería de servicio: 13.12		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	71	814	0.78	2	0.78 l/min	
Refrigeración	6.0	270	28	324				

Recinto: A Ens Pinstr12		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 15)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	20.1	Requerida	1065	1606
Panelada	20.1	Instalada	1228	491
Ocupada	15.4	Adquirida por áreas de servicio	50	19
Periférica	3.4	Residual	214	-1096
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr12-1 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8	20.4
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 76.64		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 24.49				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	554	65	748	0.72	2	0.71 l/min	
Refrigeración	5.9	221	26	295				

A Ens Pinstr12-2 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 75.74			Circuito: 59.13			Tubería de servicio: 16.61		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	73	834	0.80	2	0.80 l/min	
Refrigeración	6.0	270	29	331				



Recinto: A Ens Pinstr13		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 15)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	20.3	Requerida	1070
Panelada	20.3	Instalada	1228
Ocupada	15.6	Adquirida por áreas de servicio	51
Periférica	3.4	Residual	209
			-1114
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr13-1 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 69.72		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 17.57			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	554	62	708	0.68	2	0.68 l/min
Refrigeración	5.9	221	24	280			

A Ens Pinstr13-2 / COL 15	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0
---------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 69.14			Circuito: 59.13			Tubería de servicio: 10.01		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	69	796	0.76	2	0.76 l/min	
Refrigeración	6.0	270	28	317				

Recinto: A Ens Pinstr14		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 15)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	20.2	Requerida	1068
Panelada	20.2	Instalada	1228
Ocupada	15.5	Adquirida por áreas de servicio	51
Periférica	3.4	Residual	210
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr14-1 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 69.07		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 16.92			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	554	61	704	0.68	1	0.67 l/min
Refrigeración	5.9	221	24	279			

A Ens Pinstr14-2 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 69.00			Circuito: 59.13			Tubería de servicio: 9.87		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	69	795	0.76	2	0.76 l/min	
Refrigeración	6.0	270	28	317				

Recinto: A Ens Pinstr15		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 15)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	20.2	Requerida	1067	1614
Panelada	20.2	Instalada	1228	491
Ocupada	15.5	Adquirida por áreas de servicio	50	19
Periférica	3.4	Residual	211	-1104
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr15-1 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8	20.4
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 76.26		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 24.11				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	554	65	746	0.72	2	0.71 l/min	
Refrigeración	5.9	221	26	294				

A Ens Pinstr15-2 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 76.04			Circuito: 59.13			Tubería de servicio: 16.91		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	73	836	0.80	2	0.80 l/min	
Refrigeración	6.0	270	29	332				

Recinto: A Ens Pinstr16		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 16)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	20.1	Requerida	1064	1609
Panelada	20.1	Instalada	1228	491
Ocupada	15.4	Adquirida por áreas de servicio	52	19
Periférica	3.4	Residual	216	-1098
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

A Ens Pinstr16-1 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.4				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.9	18.0	61.26	24.88	302	123	26.8	20.4
Periférica	3.5	12.0	72.98	28.50	252	99	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 66.12		Circuito: 52.15		Tubería de servicio: 13.97				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	554	60	687	0.66	1	0.66 l/min	
Refrigeración	5.9	221	24	272				

A Ens Pinstr16-2 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.0			
---------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	61.26	24.56	674	270	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 65.36			Circuito: 58.74			Tubería de servicio: 6.62		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	674	68	777	0.74	2	0.74 l/min	
Refrigeración	6.0	270	27	310				



Recinto: Admin PB		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 9)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	10.7	Requerida	844
Panelada	10.7	Instalada	845
Ocupada	6.0	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	4.7	Residual	1
			-535
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Admin PB / COL 9			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.7					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.0	18.0	72.78	28.23	434	168	27.7	20.0
Periférica	4.7	12.0	86.70	32.33	411	153	28.9	19.4
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 87.28			Circuito: 65.84			Tubería de servicio: 21.44		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.9	845	66	1045	1.26	5	1.26 l/min	
Refrigeración	4.5	322	25	394				

Recinto: AMPA		Tipo: OFF 2 PAX	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 19)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	11.8	Requerida	599
Panelada	11.8	Instalada	753
Ocupada	9.2	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.6	Residual	154
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

AMPA / COL 19		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.8						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.2	18.0	61.26	24.56	561	225	26.8	20.5
Periférica	2.6	12.0	72.98	28.13	192	74	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 72.40		Circuito: 67.05			Tubería de servicio: 5.35			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	753	75	856	0.82	2	0.82 l/min	
Refrigeración	6.0	299	30	339				

Recinto: Aula Contrabajo		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 13)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	45.5	Requerida	1973
Panelada	45.5	Instalada	2758
Ocupada	29.9	Adquirida por áreas de servicio	121
Periférica	12.7	Residual	906
			-2498
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Contrabajo-1 / COL 13				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.8			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	5.5	18.0	61.26	24.88	339	138	26.8
Periférica	6.3	12.0	72.98	28.50	459	179	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 94.89		Circuito: 78.02		Tubería de servicio: 16.87			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	798	85	971	0.94	3	0.93 l/min
Refrigeración	5.9	317	33	384			

Aula Contrabajo-2 / COL 13				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.2			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.1	18.0	61.26	24.56	679	272	26.8	20.5
Periférica	3.1	12.0	72.98	28.13	226	87	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 98.81			Circuito: 80.82			Tubería de servicio: 17.99		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	905	95	1095	1.05	4	1.05 l/min	
Refrigeración	6.0	359	38	432				

<b>Aula Contrabajo-3 / COL 13</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 16.6</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.3	18.0	61.26	24.56	817	327	26.8	20.5
Periférica	3.3	12.0	72.98	28.13	238	92	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 113.47			Circuito: 96.33			Tubería de servicio: 17.15		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	1055	109	1255	1.20	6	1.20 l/min	
Refrigeración	6.0	419	43	496				

Recinto: Aula Coro		Tipo: AULA G			
<b>Circuitos instalados:</b> 6 (COL 5)					
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		Calefacción	Refrigeración
Total	96.9	Requerida	5991	5991	7755
Panelada	96.9	Instalada	5999	5999	2324
Ocupada	81.3	Adquirida por áreas de servicio	545	545	194
Periférica	4.0	Residual	552	552	-5237
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]			
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0		
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0		
<b>Descripción del suelo</b>					
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004			
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130			
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920			
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00			
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62			
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2			

Circuitos instalados:

Aula Coro-6 / COL 5			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.1					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.1	18.0	67.67	26.45	886	346	27.3	20.2
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 82.19			Circuito: 73.47			Tubería de servicio: 8.72		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.3	886	63	1000	1.08	4	1.08 l/min	
Refrigeración	5.3	346	25	389				

Aula Coro-1 / COL 5			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.7					
---------------------	--	--	---	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.7	18.0	67.67	26.45	993	388	27.3	20.2
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 103.43			Circuito: 78.85			Tubería de servicio: 24.58		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.3	993	77	1213	1.30	7	1.30 l/min	
Refrigeración	5.3	388	30	469				

Aula Coro-3 / COL 5			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.4					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.4	18.0	67.67	26.45	1040	406	27.3	20.2
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.67			Circuito: 85.78			Tubería de servicio: 7.89		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.3	1040	73	1159	1.25	6	1.25 l/min	
Refrigeración	5.3	406	29	452				

Aula Coro-2 / COL 5			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.6					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.6	18.0	67.67	26.45	1056	413	27.3	20.2
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 103.72			Circuito: 87.20			Tubería de servicio: 16.53		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	13.3	1056	78	1229	1.32	7	1.32 l/min
Refrigeración	5.3	413	30	477			

<b>Aula Coro-4 / COL 5</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 12.2</b>					
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	8.3	18.0	81.26	30.61	671	253	28.5	19.6
Periférica	4.0	12.0	96.81	35.06	387	140	29.7	19.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.56		Circuito: 73.47			Tubería de servicio: 20.09			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	9.3	1057	81	1278	1.97	12	1.97 l/min	
Refrigeración	3.4	393	30	471				

<b>Aula Coro-5 / COL 5</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 14.3</b>					
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.3	18.0	67.67	26.45	966	378	27.3	20.2
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.76		Circuito: 78.63			Tubería de servicio: 12.13			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.3	966	70	1107	1.19	5	1.19 l/min	
Refrigeración	5.3	378	27	430				

Recinto: Aula for General 1		Tipo: Aula 16pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 21)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	30.4	Requerida	2578
Panelada	30.4	Instalada	2578
Ocupada	22.2	Adquirida por áreas de servicio	68
Periférica	6.3	Residual	68
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula for General 1-1 / COL 21				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.6			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.1	18.0	85.47	31.81	1030	383	28.8
Periférica	3.6	12.0	101.82	36.43	364	130	30.1
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 101.41		Circuito: 92.57		Tubería de servicio: 8.84			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	8.0	1394	139	1598	2.93	26	2.88 l/min
Refrigeración	2.9	514	51	587			

Aula for General 1-2 / COL 21				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4			
-------------------------------	--	--	--	---	--	--	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	84.74	31.55	896	333	28.7	19.5
Periférica	2.9	12.0	100.95	36.13	288	103	30.1	18.8
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.19			Circuito: 78.90			Tubería de servicio: 7.29		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	8.2	1184	118	1355	2.38	15	2.37 l/min	
Refrigeración	3.0	437	43	498				

Recinto: Aula for General 2		Tipo: Aula 16pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 21)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	31.1	Requerida	2656
Panelada	31.1	Instalada	2656
Ocupada	22.8	Adquirida por áreas de servicio	61
Periférica	6.5	Residual	61
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula for General 2-1 / COL 21				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.8			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.2	18.0	87.56	32.34	1067	394	29.0
Periférica	3.6	12.0	104.31	37.03	377	134	30.4
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 103.71		Circuito: 93.21		Tubería de servicio: 10.50			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.3	1443	145	1667	3.32	33	3.29 l/min
Refrigeración	2.6	528	53	607			

Aula for General 2-2 / COL 21		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4	
-------------------------------	--	---	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	86.82	32.07	918	339	28.9	19.4
Periférica	2.9	12.0	103.43	36.73	295	105	30.3	18.8
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 96.38			Circuito: 78.91			Tubería de servicio: 17.47		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.5	1213	128	1471	2.81	23	2.81 l/min	
Refrigeración	2.8	444	47	535				

Recinto: Aula Informatica		Tipo: Aula Infor 11pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 24)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	49.9	Requerida	3205
Panelada	49.9	Instalada	3212
Ocupada	34.4	Adquirida por áreas de servicio	153
Periférica	12.2	Residual	160
			-2676
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Informatica-3 / COL 24				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 17.5			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	14.5	18.0	62.65	25.20	911	366	26.9
Periférica	3.0	12.0	74.63	28.87	222	86	27.9
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 106.74		Circuito: 99.56		Tubería de servicio: 7.18			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	14.7	1133	112	1283	1.27	7	1.26 l/min
Refrigeración	5.8	452	45	511			

Aula Informatica-1 / COL 24		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.5	
-----------------------------	--	---	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.7	18.0	73.45	28.52	491	191	27.8	19.9
Periférica	6.8	12.0	87.50	32.66	593	221	29.0	19.3
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.67			Circuito: 81.55			Tubería de servicio: 12.11		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.7	1084	111	1271	1.58	8	1.56 l/min	
Refrigeración	4.4	412	42	481				

Aula Informatica-2 / COL 24			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.6					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.2	18.0	62.14	24.88	818	327	26.8	20.4
Periférica	2.4	12.0	74.02	28.50	178	69	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.07			Circuito: 82.93			Tubería de servicio: 7.15		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	14.8	996	99	1132	1.10	4	1.10 l/min	
Refrigeración	5.9	396	39	449				

Recinto: Aula Musica Camara		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 4 (COL 16)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	51.7	Requerida	2111
Panelada	51.7	Instalada	3122
Ocupada	35.7	Adquirida por áreas de servicio	104
Periférica	12.7	Residual	1115
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Musica Camara-4 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.3			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	5.3	18.0	61.26	24.88	322	131	26.8
Periférica	6.0	12.0	72.98	28.50	438	171	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 95.31		Circuito: 70.67		Tubería de servicio: 24.64			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	761	85	975	0.94	4	0.93 l/min
Refrigeración	5.9	302	33	384			

Aula Musica Camara-3 / COL 16	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.7
-------------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.5	18.0	61.26	24.56	641	257	26.8	20.5
Periférica	2.2	12.0	72.98	28.13	163	63	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 92.44			Circuito: 71.50			Tubería de servicio: 20.95		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	804	87	1001	0.96	4	0.96 l/min	
Refrigeración	6.0	320	34	395				

Aula Musica Camara-2 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.7				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.3	18.0	61.26	24.56	632	253	26.8	20.5
Periférica	2.3	12.0	72.98	28.13	170	66	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.37			Circuito: 69.17			Tubería de servicio: 17.20		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	802	85	978	0.94	3	0.94 l/min	
Refrigeración	6.0	319	34	386				

Aula Musica Camara-1 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.9				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.7	18.0	61.26	24.56	594	238	26.8	20.5
Periférica	2.2	12.0	72.98	28.13	160	62	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 87.64			Circuito: 67.44			Tubería de servicio: 20.20		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	754	82	942	0.90	3	0.90 l/min
Refrigeración	6.0	300	32	371			



Recinto: Aula Orquesta		Tipo: AULA G		
<b>Circuitos instalados:</b> 7 (COL 6)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	115.6	Requerida	6223	9246
Panelada	115.6	Instalada	6259	2494
Ocupada	95.5	Adquirida por áreas de servicio	687	252
Periférica	3.6	Residual	723	-6499
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Aula Orquesta-7 / COL 6			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.0					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.0	18.0	61.26	24.56	918	368	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 94.38			Circuito: 82.23			Tubería de servicio: 12.15		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	918	66	1048	1.00	4	1.00 l/min	
Refrigeración	6.0	368	26	418				

Aula Orquesta-4 / COL 6			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4				
-------------------------	--	--	---	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.4	18.0	61.26	24.56	819	328	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 102.71			Circuito: 73.51			Tubería de servicio: 29.19		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	819	66	1038	0.99	4	0.99 l/min	
Refrigeración	6.0	328	26	411				

Aula Orquesta-5 / COL 6			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.5					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.5	18.0	61.26	24.56	826	331	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 96.20			Circuito: 72.02			Tubería de servicio: 24.19		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	826	64	1017	0.97	4	0.97 l/min	
Refrigeración	6.0	331	26	403				

Aula Orquesta-1 / COL 6			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.0					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	8.3	18.0	72.47	28.23	603	235	27.7	20.0
Periférica	3.6	12.0	86.33	32.33	315	118	28.9	19.4
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 92.02			Circuito: 72.39			Tubería de servicio: 19.63		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	12.0	917	70	1109	1.35	6	1.33 l/min
Refrigeración	4.5	353	27	423			

<b>Aula Orquesta-2 / COL 6</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 16.0</b>					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	16.0	18.0	61.26	24.56	980	393	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 100.25		Circuito: 88.89			Tubería de servicio: 11.36			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	980	70	1110	1.06	5	1.06 l/min	
Refrigeración	6.0	393	28	443				

<b>Aula Orquesta-3 / COL 6</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 14.8</b>					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.8	18.0	61.26	24.56	906	363	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 95.62		Circuito: 83.13			Tubería de servicio: 12.49			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	906	66	1038	0.99	4	0.99 l/min	
Refrigeración	6.0	363	26	414				

<b>Aula Orquesta-6 / COL 6</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 14.6</b>					
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.6	18.0	61.26	24.56	893	358	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 100.42			Circuito: 82.04			Tubería de servicio: 18.38		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	893	67	1057	1.01	4	1.01 l/min	
Refrigeración	6.0	358	27	420				

Recinto: Aula Percusion		Tipo: AULA M		
<b>Circuitos instalados:</b> 4 (COL 3)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	62.2	Requerida	2928	4977
Panelada	62.2	Instalada	3431	1365
Ocupada	40.2	Adquirida por áreas de servicio	316	117
Periférica	13.3	Residual	820	-3495
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Aula Percusion-4 / COL 3			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.4					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.5	18.0	61.26	24.88	335	136	26.8	20.4
Periférica	5.9	12.0	72.98	28.50	431	168	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.57		Circuito: 70.42		Tubería de servicio: 20.15				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	766	59	931	0.90	3	0.89 l/min	
Refrigeración	5.9	304	23	367				

Aula Percusion-3 / COL 3			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.5				
--------------------------	--	--	---	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.5	18.0	61.26	24.56	890	357	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 106.09			Circuito: 80.29			Tubería de servicio: 25.80		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	890	69	1094	1.05	5	1.05 l/min	
Refrigeración	6.0	357	28	434				

<b>Aula Percusion-1 / COL 3</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 13.7</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.9	18.0	61.26	24.56	607	243	26.8	20.5
Periférica	3.8	12.0	72.98	28.13	279	108	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 85.84			Circuito: 81.95			Tubería de servicio: 3.89		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	886	61	967	0.92	3	0.92 l/min	
Refrigeración	6.0	351	24	383				

<b>Aula Percusion-2 / COL 3</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 13.8</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.3	18.0	61.26	24.56	630	252	26.8	20.5
Periférica	3.6	12.0	72.98	28.13	260	100	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.30			Circuito: 82.88			Tubería de servicio: 10.42		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	890	64	1009	0.96	4	0.96 l/min
Refrigeración	6.0	353	25	398			

Recinto: Aula Pgral 1		Tipo: AULA 25pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 1)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	40.5	Requerida	4280
Panelada	40.5	Instalada	3356
Ocupada	33.3	Adquirida por áreas de servicio	193
Periférica	4.1	Residual	-731
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pgral 1-2 / COL 1			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.3					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.3	18.0	87.86	32.34	1079	397	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 83.92			Circuito: 67.45			Tubería de servicio: 16.47		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1079	81	1285	2.57	17	2.57 l/min	
Refrigeración	2.6	397	30	469				

Aula Pgral 1-1 / COL 1			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.1					
------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	5.9	18.0	87.86	32.47	521	193	29.0	19.4
Periférica	4.1	12.0	104.66	37.18	433	154	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.35			Circuito: 63.18			Tubería de servicio: 23.16		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	954	76	1205	2.42	16	2.41 l/min	
Refrigeración	2.6	346	27	433				

<b>Aula Pgral 1-3 / COL 1</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 15.1</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.1	18.0	87.86	32.34	1322	487	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 95.58			Circuito: 82.91			Tubería de servicio: 12.67		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1322	96	1514	3.03	26	3.03 l/min	
Refrigeración	2.6	487	35	554				

Recinto: Aula PGRAL 2		Tipo: AULA 21pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 1)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	30.0	Requerida	3937
Panelada	30.0	Instalada	2639
Ocupada	21.9	Adquirida por áreas de servicio	74
Periférica	6.8	Residual	-1224
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula PGRAL 2-2 / COL 1				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.1			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	10.9	18.0	87.86	32.34	958	353	29.0
Periférica	3.2	12.0	104.66	37.03	337	119	30.4
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 90.16		Circuito: 83.58		Tubería de servicio: 6.59			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1296	91	1436	2.88	22	2.88 l/min
Refrigeración	2.6	472	33	522			

Aula PGRAL 2-1 / COL 1	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.6
------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	87.86	32.34	966	356	29.0	19.4
Periférica	3.6	12.0	104.66	37.03	377	134	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 89.90			Circuito: 86.72			Tubería de servicio: 3.18		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1344	93	1460	2.92	23	2.92 l/min	
Refrigeración	2.6	489	34	531				

Recinto: Aula PGRAL 3		Tipo: AULA 21pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 2)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	30.8	Requerida	3974
Panelada	30.8	Instalada	2709
Ocupada	22.4	Adquirida por áreas de servicio	67
Periférica	7.0	Residual	-1198
			-1454
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula PGRAL 3-1 / COL 2			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.2					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.2	18.0	87.86	32.34	897	330	29.0	19.4
Periférica	3.0	12.0	104.66	37.03	316	112	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.09			Circuito: 76.40			Tubería de servicio: 16.69		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1213	91	1430	2.86	23	2.86 l/min	
Refrigeración	2.6	442	33	517				

Aula PGRAL 3-2 / COL 2			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.3					
------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.2	18.0	87.86	32.34	1075	396	29.0	19.4
Periférica	4.0	12.0	104.66	37.03	420	149	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 105.37			Circuito: 96.75			Tubería de servicio: 8.62		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1495	106	1666	3.34	34	3.34 l/min	
Refrigeración	2.6	544	38	605				

Recinto: Aula PGRAL 4		Tipo: AULA 21pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 2)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	31.0	Requerida	3979
Panelada	31.0	Instalada	2749
Ocupada	22.9	Adquirida por áreas de servicio	76
Periférica	7.1	Residual	-1155
			-1453
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula PGRAL 4-2 / COL 2				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.4			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	11.1	18.0	87.86	32.34	977	359	29.0
Periférica	3.3	12.0	104.66	37.03	344	122	30.4
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 88.86		Circuito: 84.71		Tubería de servicio: 4.15			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1321	91	1443	2.89	22	2.89 l/min
Refrigeración	2.6	481	33	525			

Aula PGRAL 4-1 / COL 2		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.5	
------------------------	--	---	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.7	18.0	87.86	32.34	1032	380	29.0	19.4
Periférica	3.8	12.0	104.66	37.03	397	140	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 97.29			Circuito: 91.38			Tubería de servicio: 5.92		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1429	100	1573	3.15	28	3.15 l/min	
Refrigeración	2.6	520	36	571				

Recinto: Aula PGRAL 5		Tipo: AULA 21pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 3)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	31.2	Requerida	3983
Panelada	31.2	Instalada	2738
Ocupada	22.7	Adquirida por áreas de servicio	73
Periférica	7.1	Residual	-1172
			-1471
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula PGRAL 5-1 / COL 3				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.2			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	10.2	18.0	87.86	32.34	897	330	29.0
Periférica	3.0	12.0	104.66	37.03	316	112	30.4
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 90.24		Circuito: 76.40		Tubería de servicio: 13.83			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1213	89	1407	2.82	22	2.82 l/min
Refrigeración	2.6	442	32	510			

Aula PGRAL 5-2 / COL 3		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.6	
------------------------	--	---	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.5	18.0	87.86	32.34	1096	404	29.0	19.4
Periférica	4.1	12.0	104.66	37.03	428	151	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 104.15			Circuito: 98.58			Tubería de servicio: 5.57		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1525	106	1673	3.35	34	3.35 l/min	
Refrigeración	2.6	555	39	608				

Recinto: Aula Pinstru a1		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 17)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	29.2	Requerida	902
Panelada	29.2	Instalada	1801
Ocupada	22.1	Adquirida por áreas de servicio	37
Periférica	6.1	Residual	936
			-1604
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a1-2 / COL 17				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.0			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	10.2	18.0	61.26	24.56	627	251	26.8
Periférica	2.8	12.0	72.98	28.13	203	78	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 89.69		Circuito: 73.55		Tubería de servicio: 16.14			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	830	87	1002	0.96	3	0.96 l/min
Refrigeración	6.0	330	34	395			

Aula Pinstru a1-1 / COL 17				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.2			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.9	18.0	61.26	24.56	729	292	26.8	20.5
Periférica	3.3	12.0	72.98	28.13	242	93	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 105.70			Circuito: 88.54			Tubería de servicio: 17.15		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	971	101	1163	1.11	5	1.11 l/min	
Refrigeración	6.0	386	40	459				

Recinto: Aula Pinstru a10		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 17)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	20.0	Requerida	710
Panelada	20.0	Instalada	1217
Ocupada	14.8	Adquirida por áreas de servicio	39
Periférica	4.2	Residual	545
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a10-2 / COL 17				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.9			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.7	18.0	61.26	24.88	289	118	26.8
Periférica	4.2	12.0	72.98	28.50	308	120	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 80.19		Circuito: 56.49		Tubería de servicio: 23.71			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	597	69	791	0.76	2	0.76 l/min
Refrigeración	5.9	238	27	311			

Aula Pinstru a10-1 / COL 17	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.1
-----------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.1	18.0	61.26	24.56	619	248	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 71.39			Circuito: 54.46			Tubería de servicio: 16.93		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	619	68	776	0.74	2	0.74 l/min	
Refrigeración	6.0	248	27	308				

Recinto: Aula Pinstru a11		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 17)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	19.7	Requerida	632
Panelada	19.7	Instalada	1204
Ocupada	15.1	Adquirida por áreas de servicio	38
Periférica	3.8	Residual	610
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a11-2 / COL 17				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.3			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.6	18.0	61.26	24.88	279	113	26.8
Periférica	3.8	12.0	72.98	28.50	276	108	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 66.09		Circuito: 52.35		Tubería de servicio: 13.75			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	555	60	687	0.66	1	0.66 l/min
Refrigeración	5.9	221	24	272			

Aula Pinstru a11-1 / COL 17	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.6
-----------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	649	260	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 64.65			Circuito: 57.09			Tubería de servicio: 7.56		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	649	66	754	0.72	2	0.72 l/min	
Refrigeración	6.0	260	26	301				

Recinto: Aula Pinstru a2		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 16)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	30.3	Requerida	920
Panelada	30.3	Instalada	1861
Ocupada	22.7	Adquirida por áreas de servicio	44
Periférica	6.4	Residual	984
			-1673
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a2-2 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.7			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.1	18.0	61.26	24.56	743	298	26.8
Periférica	3.6	12.0	72.98	28.13	262	101	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 103.89		Circuito: 92.86		Tubería de servicio: 11.03			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	1005	102	1165	1.11	5	1.11 l/min
Refrigeración	6.0	399	40	460			

Aula Pinstru a2-1 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	648	260	26.8	20.5
Periférica	2.9	12.0	72.98	28.13	208	80	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 94.12			Circuito: 78.92			Tubería de servicio: 15.20		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	856	89	1025	0.98	4	0.98 l/min	
Refrigeración	6.0	340	35	405				

Recinto: Aula Pinstru a3		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 16)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]	Potencias [W]	Calefacción	Refrigeración
Total	30.4	Requerida	971
Panelada	30.4	Instalada	1866
Ocupada	22.8	Adquirida por áreas de servicio	44
Periférica	6.5	Residual	939
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]	4.00		
Panel	POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería	POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a3-2 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.8			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.2	18.0	61.26	24.56	746	299	26.8
Periférica	3.6	12.0	72.98	28.13	263	102	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 102.67		Circuito: 93.21		Tubería de servicio: 9.47			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	1010	101	1161	1.11	5	1.11 l/min
Refrigeración	6.0	401	40	459			

Aula Pinstru a3-1 / COL 16	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4
----------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	648	260	26.8	20.5
Periférica	2.9	12.0	72.98	28.13	208	80	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.94			Circuito: 78.91			Tubería de servicio: 15.03		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	856	89	1024	0.98	4	0.98 l/min	
Refrigeración	6.0	340	35	404				

Recinto: Aula Pinstru a4		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 15)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	30.2	Requerida	902
Panelada	30.2	Instalada	1855
Ocupada	22.6	Adquirida por áreas de servicio	51
Periférica	6.4	Residual	1004
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a4-2 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.6			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.1	18.0	61.26	24.56	739	296	26.8
Periférica	3.6	12.0	72.98	28.13	261	100	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 97.97		Circuito: 92.57		Tubería de servicio: 5.39			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	999	98	1126	1.08	5	1.08 l/min
Refrigeración	6.0	397	39	446			

Aula Pinstru a4-1 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	648	260	26.8	20.5
Periférica	2.9	12.0	72.98	28.13	208	80	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 89.24			Circuito: 78.90			Tubería de servicio: 10.35		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	856	87	997	0.95	3	0.95 l/min	
Refrigeración	6.0	340	34	394				

Recinto: Aula Pinstru a5		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 14)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	30.6	Requerida	981
Panelada	30.6	Instalada	1880
Ocupada	22.9	Adquirida por áreas de servicio	44
Periférica	6.5	Residual	943
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a5-2 / COL 14				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.0			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.4	18.0	61.26	24.56	757	304	26.8
Periférica	3.7	12.0	72.98	28.13	267	103	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 108.44		Circuito: 94.30		Tubería de servicio: 14.14			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	1024	105	1203	1.15	6	1.15 l/min
Refrigeración	6.0	406	41	475			

Aula Pinstru a5-1 / COL 14				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	648	260	26.8	20.5
Periférica	2.9	12.0	72.98	28.13	208	80	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.71			Circuito: 78.90			Tubería de servicio: 11.81		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	856	88	1006	0.96	3	0.96 l/min	
Refrigeración	6.0	340	35	397				

Recinto: Aula Pinstru a6		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 14)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]	Potencias [W]	Calefacción	Refrigeración
Total	34.8	Requerida	1115
Panelada	34.8	Instalada	2140
Ocupada	26.1	Adquirida por áreas de servicio	50
Periférica	7.4	Residual	1075
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]	4.00		
Panel	POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería	POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a6-2 / COL 14			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 17.5				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	13.5	18.0	61.26	24.56	828	332	26.8
Periférica	4.0	12.0	72.98	28.13	292	113	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 111.69		Circuito: 103.69		Tubería de servicio: 8.01			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	1121	111	1274	1.22	6	1.22 l/min
Refrigeración	6.0	445	44	504			

Aula Pinstru a6-1 / COL 14	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.0
----------------------------	---



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	18.0	61.26	24.56	771	309	26.8	20.5
Periférica	3.4	12.0	72.98	28.13	248	96	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 105.70			Circuito: 92.50			Tubería de servicio: 13.21		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	1019	104	1192	1.14	5	1.14 l/min	
Refrigeración	6.0	405	41	471				

Recinto: Aula Pinstru a7		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 22)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	34.7	Requerida	1165
Panelada	34.7	Instalada	2139
Ocupada	25.8	Adquirida por áreas de servicio	45
Periférica	7.3	Residual	1019
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a7-1 / COL 22				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 17.5			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	13.5	18.0	61.26	24.56	828	332	26.8
Periférica	4.0	12.0	72.98	28.13	292	113	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 119.47		Circuito: 103.69		Tubería de servicio: 15.79			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	1120	115	1318	1.26	7	1.26 l/min
Refrigeración	6.0	445	45	521			

Aula Pinstru a7-2 / COL 22				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.0			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	18.0	61.26	24.56	771	309	26.8	20.5
Periférica	3.4	12.0	72.98	28.13	248	96	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 113.14			Circuito: 92.50			Tubería de servicio: 20.64		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	1019	108	1235	1.18	6	1.18 l/min	
Refrigeración	6.0	405	42	487				

Recinto: Aula Pinstru a8		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 22)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	30.1	Requerida	1006
Panelada	30.1	Instalada	1880
Ocupada	22.4	Adquirida por áreas de servicio	42
Periférica	6.4	Residual	916
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a8-1 / COL 22				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.0			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.4	18.0	61.26	24.56	757	303	26.8
Periférica	3.7	12.0	72.98	28.13	267	103	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 99.35		Circuito: 93.52		Tubería de servicio: 5.83			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	1024	101	1155	1.10	5	1.10 l/min
Refrigeración	6.0	406	40	458			

Aula Pinstru a8-2 / COL 22				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.6	18.0	61.26	24.56	648	260	26.8	20.5
Periférica	2.9	12.0	72.98	28.13	208	80	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 91.72			Circuito: 78.90			Tubería de servicio: 12.82		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	856	88	1011	0.97	4	0.97 l/min	
Refrigeración	6.0	340	35	400				

Recinto: Aula Pinstru a9		Tipo: AULA M	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 18)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]	Potencias [W]	Calefacción	Refrigeración
Total	29.9	Requerida	948
Panelada	29.9	Instalada	1903
Ocupada	23.5	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	6.3	Residual	956
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]	4.00		
Panel	POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería	POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Aula Pinstru a9-2 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.9			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	11.8	18.0	61.26	24.56	720	289	26.8
Periférica	3.2	12.0	72.98	28.13	232	89	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 94.15		Circuito: 83.60		Tubería de servicio: 10.55			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	952	96	1103	1.05	4	1.05 l/min
Refrigeración	6.0	378	38	436			

Aula Pinstru a9-1 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.9			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.8	18.0	61.26	24.56	720	289	26.8	20.5
Periférica	3.2	12.0	72.98	28.13	232	89	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 95.10			Circuito: 83.67			Tubería de servicio: 11.43		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	952	97	1108	1.06	4	1.06 l/min	
Refrigeración	6.0	378	38	438				

Recinto: Biblioteca		Tipo: Biblioteca 13 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 24)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	43.4	Requerida	2728
Panelada	43.4	Instalada	2825
Ocupada	35.1	Adquirida por áreas de servicio	112
Periférica	6.5	Residual	209
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Biblioteca-3 / COL 24			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.6				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	6.2	18.0	75.77	29.09	467	179	28.0
Periférica	6.5	12.0	90.26	33.31	583	215	29.2
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 87.44		Circuito: 77.39		Tubería de servicio: 10.05			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.0	1050	107	1221	1.59	8	1.59 l/min
Refrigeración	4.1	394	40	457			

Biblioteca-2 / COL 24			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.9				
-----------------------	--	--	---	--	--	--	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.9	18.0	61.26	24.56	853	342	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 82.42			Circuito: 76.04			Tubería de servicio: 6.37		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	853	85	971	0.93	3	0.93 l/min	
Refrigeración	6.0	342	34	388				

<b>Biblioteca-1 / COL 24</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 15.1</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.1	18.0	61.26	24.56	922	370	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.79			Circuito: 84.32			Tubería de servicio: 2.48		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	922	89	1025	0.98	3	0.98 l/min	
Refrigeración	6.0	370	36	410				

Recinto: CAB 1		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados: 1 (COL 1)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	14.6	Requerida	1075
Panelada	14.6	Instalada	1076
Ocupada	12.2	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.4	Residual	1
			-754
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 1 / COL 1		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.6					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.2	18.0	71.51	27.65	873	338	27.6
Periférica	2.4	12.0	85.19	31.67	202	75	28.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 100.17		Circuito: 78.29		Tubería de servicio: 21.88			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	12.3	1076	82	1291	1.51	8	1.51 l/min
Refrigeración	4.8	413	31	492			

Recinto: CAB 10 Percusion		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 4)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	18.9	Requerida	1139
Panelada	18.9	Instalada	1207
Ocupada	13.6	Adquirida por áreas de servicio	45
Periférica	4.0	Residual	114
			-1023
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 10 Percusion-1 / COL 4			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.8					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.8	18.0	61.26	24.56	599	240	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 67.49			Circuito: 53.41			Tubería de servicio: 14.08		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	599	46	719	0.69	1	0.69 l/min	
Refrigeración	6.0	240	18	286				

CAB 10 Percusion-2 / COL 4			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.8				
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.8	18.0	70.94	27.65	272	106	27.6	20.1
Periférica	4.0	12.0	84.51	31.67	336	126	28.7	19.5
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 68.82			Circuito: 47.91			Tubería de servicio: 20.92		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	12.4	608	50	785	0.91	2	0.91 l/min	
Refrigeración	4.8	232	19	296				

Recinto: CAB 2		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 1)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	13.3	Requerida	823	1062
Panelada	13.3	Instalada	839	334
Ocupada	11.1	Adquirida por áreas de servicio	0	0
Periférica	2.2	Residual	15	-728
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

CAB 2 / COL 1			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.3					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.1	18.0	61.26	24.56	681	273	26.8	20.5
Periférica	2.2	12.0	72.98	28.13	158	61	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 101.28			Circuito: 75.67			Tubería de servicio: 25.61		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	839	66	1039	0.99	4	0.99 l/min	
Refrigeración	6.0	334	26	409				

Recinto: CAB 3		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados: 1 (COL 1)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	11.1	Requerida	834
Panelada	11.1	Instalada	834
Ocupada	8.7	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.3	Residual	1
			-567
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 3 / COL 1		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.1					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	8.7	18.0	72.39	27.94	633	244	27.7
Periférica	2.3	12.0	86.23	32.00	201	75	28.9
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 82.97		Circuito: 60.98			Tubería de servicio: 21.98		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	12.0	834	66	1036	1.24	5	1.24 l/min
Refrigeración	4.6	319	25	392			

Recinto: CAB 4		Tipo: CABINA		
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 1)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	10.8	Requerida	827	863
Panelada	10.8	Instalada	828	317
Ocupada	8.5	Adquirida por áreas de servicio	0	0
Periférica	2.3	Residual	1	-546
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

CAB 4 / COL 1			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.8					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	8.5	18.0	73.73	28.52	628	243	27.8	19.9
Periférica	2.3	12.0	87.83	32.66	200	74	29.0	19.3
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 77.45			Circuito: 60.38			Tubería de servicio: 17.07		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	828	63	999	1.24	5	1.23 l/min	
Refrigeración	4.4	317	24	380				

Recinto: CAB 5		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados: 1 (COL 1)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	11.4	Requerida	839
Panelada	11.4	Instalada	840
Ocupada	9.0	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.4	Residual	1
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 5 / COL 1		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.4						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.0	18.0	70.96	27.65	637	248	27.6	20.1
Periférica	2.4	12.0	84.53	31.67	203	76	28.7	19.5
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 88.35		Circuito: 61.69			Tubería de servicio: 26.66			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	12.4	840	68	1069	1.23	5	1.23 l/min	
Refrigeración	4.8	324	26	408				



Recinto: CAB 6		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 10)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	11.3	Requerida	853
Panelada	11.3	Instalada	853
Ocupada	8.8	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.5	Residual	1
			-575
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 6 / COL 10			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.3					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	8.8	18.0	72.50	28.23	640	249	27.7	20.0
Periférica	2.5	12.0	86.37	32.33	213	80	28.9	19.4
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 84.38			Circuito: 66.34			Tubería de servicio: 18.04		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	12.0	853	65	1031	1.26	5	1.23 l/min	
Refrigeración	4.5	329	25	394				

Recinto: CAB 7		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 10)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	11.1	Requerida	849
Panelada	11.1	Instalada	849
Ocupada	8.7	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.4	Residual	1
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 7 / COL 10		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.1						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	8.7	18.0	73.32	28.23	637	245	27.8	20.0
Periférica	2.4	12.0	87.35	32.33	212	78	29.0	19.4
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 82.57		Circuito: 60.28			Tubería de servicio: 22.30			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.7	849	67	1056	1.29	5	1.29 l/min	
Refrigeración	4.5	324	25	399				

Recinto: CAB 8		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 10)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	10.7	Requerida	832
Panelada	10.7	Instalada	833
Ocupada	8.4	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.3	Residual	0
			-539
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 8 / COL 10		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.7					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	8.4	18.0	74.52	28.81	625	242	27.9
Periférica	2.3	12.0	88.78	32.99	208	77	29.1
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 76.40		Circuito: 59.28		Tubería de servicio: 17.13			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.4	833	64	1006	1.29	5	1.27 l/min
Refrigeración	4.3	319	24	382			

Recinto: CAB 9 Percusion		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 3)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	19.1	Requerida	1082
Panelada	19.1	Instalada	1187
Ocupada	14.2	Adquirida por áreas de servicio	35
Periférica	3.7	Residual	140
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CAB 9 Percusion-2 / COL 3				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.2			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.5	18.0	67.48	26.76	237	94	27.3
Periférica	3.7	12.0	80.39	30.64	298	114	28.4
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 74.46		Circuito: 44.64		Tubería de servicio: 29.82			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	13.4	535	48	755	0.81	2	0.81 l/min
Refrigeración	5.1	207	18	289			

CAB 9 Percusion-1 / COL 3	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.7
---------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	10.7	18.0	61.26	24.56	653	262	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 84.71			Circuito: 59.99			Tubería de servicio: 24.71		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	653	53	835	0.80	2	0.80 l/min	
Refrigeración	6.0	262	21	330				

Recinto: Cabina 11 Percusion		Tipo: CABINA			
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 4)</b>					
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		Calefacción	Refrigeración
Total	18.9	Requerida	1082	1509	
Panelada	18.9	Instalada	1176	462	
Ocupada	13.5	Adquirida por áreas de servicio	44	16	
Periférica	4.0	Residual	137	-1030	
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]			
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0		
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0		
<b>Descripción del suelo</b>					
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004			
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130			
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920			
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00			
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62			
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2			

Circuitos instalados:

Cabina 11 Percusion-2 / COL 4				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.8				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.8	18.0	61.26	24.56	599	240	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 57.91		Circuito: 53.28		Tubería de servicio: 4.63				
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	599	42	666	0.64	1	0.64 l/min	
Refrigeración	6.0	240	17	266				

Cabina 11 Percusion-1 / COL 4				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.7			
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.7	18.0	68.00	26.76	253	100	27.3	20.2
Periférica	4.0	12.0	81.01	30.64	324	122	28.4	19.6
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 59.09			Circuito: 47.45			Tubería de servicio: 11.64		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.3	577	44	688	0.74	1	0.74 l/min	
Refrigeración	5.1	222	17	263				

Recinto: Cabina 12 Percusion		Tipo: CABINA	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 4)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	18.3	Requerida	1209
Panelada	18.3	Instalada	1211
Ocupada	14.2	Adquirida por áreas de servicio	47
Periférica	3.0	Residual	50
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Cabina 12 Percusion-1 / COL 4				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.9			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	5.0	18.0	75.55	29.09	375	144	28.0
Periférica	3.0	12.0	90.01	33.31	268	99	29.2
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 60.95		Circuito: 47.84		Tubería de servicio: 13.11			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.1	642	49	776	1.01	3	1.00 l/min
Refrigeración	4.1	243	19	292			

Cabina 12 Percusion-2 / COL 4				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.2			
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.2	18.0	61.58	24.56	569	227	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 58.52			Circuito: 49.30			Tubería de servicio: 9.22		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	14.9	569	42	659	0.63	1	0.63 l/min	
Refrigeración	6.0	227	17	261				

Recinto: Cafeteria		Tipo: CAFETERIA			
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 20)					
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		Calefacción	Refrigeración
Total	38.4	Requerida		8458	3075
Panelada	38.4	Instalada		3288	1197
Ocupada	27.2	Adquirida por áreas de servicio		212	72
Periférica	8.6	Residual		-4958	-1805
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]			
Calefacción	21.0	Calefacción		21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración		24.0	
<b>Descripción del suelo</b>					
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004			
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130			
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360			
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00			
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45			
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2			

Circuitos instalados:

Cafeteria-3 / COL 20			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.7					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	7.5	18.0	87.86	32.34	662	244	29.0	19.4
Periférica	2.2	12.0	104.66	37.03	227	80	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 73.06			Circuito: 56.20			Tubería de servicio: 16.86		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	889	97	1113	2.23	12	2.23 l/min	
Refrigeración	2.6	324	35	402				

Cafeteria-2 / COL 20			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.7					
----------------------	--	--	---	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.7	18.0	87.86	32.34	856	315	29.0	19.4
Periférica	3.0	12.0	104.66	37.03	315	111	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 85.26			Circuito: 73.92			Tubería de servicio: 11.35		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1171	120	1376	2.76	20	2.76 l/min	
Refrigeración	2.6	426	43	499				

<b>Cafeteria-1 / COL 20</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 13.3</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.9	18.0	87.86	32.34	871	321	29.0	19.4
Periférica	3.4	12.0	104.66	37.03	357	126	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 83.84			Circuito: 78.40			Tubería de servicio: 5.44		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1228	121	1390	2.78	20	2.78 l/min	
Refrigeración	2.6	447	44	505				

Recinto: Camerino 1		Tipo: CAMERINO	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	3.7	Requerida	384
Panelada	3.7	Instalada	314
Ocupada	3.4	Adquirida por áreas de servicio	37
Periférica	0.0	Residual	-34
			-163
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Camerino 1 / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 3.6				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	3.6	12.0	87.91	32.99	314	118	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 38.25		Circuito: 27.10		Tubería de servicio: 11.15			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	11.6	314	26	410	0.52	1	0.51 l/min
Refrigeración	4.3	118	10	153			

Recinto: Camerino 2		Tipo: CAMERINO		
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	3.5	Requerida	407	277
Panelada	3.5	Instalada	280	105
Ocupada	3.2	Adquirida por áreas de servicio	34	13
Periférica	0.0	Residual	-93	-159
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Camerino 2 / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 3.2					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.2	12.0	87.91	32.99	280	105	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 35.45			Circuito: 24.50			Tubería de servicio: 10.95		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	280	24	373	0.47	0	0.46 l/min	
Refrigeración	4.3	105	9	139				

Recinto: Camerino 3		Tipo: CAMERINO G	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	13.6	Requerida	937
Panelada	13.6	Instalada	937
Ocupada	11.4	Adquirida por áreas de servicio	199
Periférica	0.0	Residual	199
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Camerino 3 / COL 8		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.4						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.4	18.0	82.18	30.74	937	350	28.5	19.6
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 69.33		Circuito: 61.95			Tubería de servicio: 7.39			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	9.0	937	67	1056	1.68	7	1.68 l/min	
Refrigeración	3.4	350	25	393				

Recinto: Camerino 4		Tipo: CAMERINO G		
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 8)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	15.3	Requerida	1084	1226
Panelada	15.3	Instalada	1084	404
Ocupada	13.0	Adquirida por áreas de servicio	186	67
Periférica	0.0	Residual	186	-755
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Camerino 4 / COL 8			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.0					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.0	18.0	83.54	31.15	1084	404	28.6	19.6
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 74.83			Circuito: 69.07			Tubería de servicio: 5.75		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	8.6	1084	76	1201	2.01	10	2.00 l/min	
Refrigeración	3.2	404	28	447				

Recinto: CGD		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 9)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	4.7	Requerida	358
Panelada	4.7	Instalada	359
Ocupada	4.7	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	0.0	Residual	1
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CGD / COL 9		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 4.7						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	4.7	12.0	76.88	29.59	359	138	28.1	19.8
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 45.36		Circuito: 36.94		Tubería de servicio: 8.42				
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	14.2	359	27	433	0.44	0	0.44 l/min	
Refrigeración	5.5	138	11	166				



Recinto: CIR 8		Tipo: CIRCULACION	
<b>Circuitos instalados:</b> 22 (COL 1, COL 2, COL 3, COL 4, COL 9, COL 7, COL 10)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	419.0	Requerida	72626
Panelada	419.0	Instalada	26325
Ocupada	273.4	Adquirida por áreas de servicio	5450
Periférica	23.1	Residual	-40850
			-21999
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

CIR 8-13 / COL 1		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.0					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.0	18.0	87.86	32.34	1054	388	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 73.24		Circuito: 63.13		Tubería de servicio: 10.12			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1054	76	1206	2.42	13	2.42 l/min
Refrigeración	2.6	388	28	442			

CIR 8-15 / COL 2		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 19.8					
------------------	--	---	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	19.8	18.0	85.17	30.47	1684	602	28.8	19.6
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 112.31			Circuito: 109.02			Tubería de servicio: 3.29		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	8.1	1684	116	1823	3.24	34	3.24 l/min	
Refrigeración	3.5	602	41	652				

<b>CIR 8-14 / COL 2</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 18.7</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	18.7	18.0	86.97	31.55	1622	589	28.9	19.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 101.30			Circuito: 92.13			Tubería de servicio: 9.17		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.5	1622	114	1805	3.47	35	3.47 l/min	
Refrigeración	3.0	589	41	653				

<b>CIR 8 / COL 2</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 19.9</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	19.9	18.0	84.86	30.47	1689	607	28.8	19.6
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 113.96			Circuito: 107.40			Tubería de servicio: 6.57		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	8.2	1689	118	1855	3.26	35	3.26 l/min
Refrigeración	3.5	607	42	665			

<b>CIR 8-16 / COL 3</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 17.8</b>					
	Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	17.8	18.0	87.86	32.34	1567	577	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 96.33			Circuito: 93.68			Tubería de servicio: 2.65		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1567	107	1694	3.40	32	3.39 l/min	
Refrigeración	2.6	577	39	623				

<b>CIR 8-18 / COL 4</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 12.6</b>					
	Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	18.0	87.86	32.34	1108	408	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 76.35			Circuito: 68.31			Tubería de servicio: 8.04		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1108	79	1248	2.50	15	2.50 l/min	
Refrigeración	2.6	408	29	457				

<b>CIR 8-17 / COL 4</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 15.9</b>					
-------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.9	18.0	87.86	32.34	1394	513	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 97.65			Circuito: 83.48			Tubería de servicio: 14.17		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1394	102	1602	3.21	29	3.21 l/min	
Refrigeración	2.6	513	37	586				

<b>CIR 8 / COL 9</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 13.7</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	7.1	18.0	87.86	32.47	627	232	29.0	19.4
Periférica	6.6	12.0	104.66	37.18	689	245	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 102.40			Circuito: 88.99			Tubería de servicio: 13.40		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1316	96	1512	3.05	28	3.03 l/min	
Refrigeración	2.6	476	35	545				

<b>CIR 8-4 / COL 9</b>			<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 14.1</b>					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.1	18.0	87.86	32.34	1236	455	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 82.54			Circuito: 78.19			Tubería de servicio: 4.34		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1236	86	1355	2.72	19	2.71 l/min
Refrigeración	2.6	455	32	498			

<b>CIR 8-3 / COL 9</b>		<b>Superficie cubierta [m²]: 12.6</b>						
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	18.0	87.86	32.34	1108	408	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 82.39		Circuito: 70.83			Tubería de servicio: 11.56			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	18.0	87.86	32.34	1108	408	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 82.39		Circuito: 70.83			Tubería de servicio: 11.56			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1108	81	1275	2.55	17	2.55 l/min	
Refrigeración	2.6	408	30	467				

<b>CIR 8 1 / COL 9</b>		<b>Superficie cubierta [m²]: 11.6</b>						
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.6	12.0	87.91	32.66	1017	378	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 106.35		Circuito: 92.51			Tubería de servicio: 13.84			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.6	12.0	87.91	32.66	1017	378	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 106.35		Circuito: 92.51			Tubería de servicio: 13.84			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	1017	75	1179	1.46	8	1.46 l/min	
Refrigeración	4.4	378	28	437				

<b>CIR 8-2 / COL 9</b>		<b>Superficie cubierta [m²]: 9.8</b>					
------------------------	--	--------------------------------------	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	9.8	18.0	87.86	32.34	860	316	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 60.09			Circuito: 49.07			Tubería de servicio: 11.02		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	860	64	1006	2.02	8	2.02 l/min	
Refrigeración	2.6	316	23	368				

CIR 8-19 / COL 7			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.0					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.0	18.0	87.86	32.34	1053	388	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 64.01			Circuito: 60.00			Tubería de servicio: 4.01		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1053	73	1157	2.32	11	2.32 l/min	
Refrigeración	2.6	388	27	425				

CIR 8-8 / COL 7			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 9.9					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	3.2	18.0	87.86	32.47	280	103	29.0	19.4
Periférica	6.7	12.0	104.66	37.18	701	249	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 101.85			Circuito: 65.21			Tubería de servicio: 36.63		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	981	85	1342	2.69	22	2.69 l/min
Refrigeración	2.6	352	30	476			

<b>CIR 8-7 / COL 7</b>		<b>Superficie cubierta [m²]: 12.6</b>						
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	18.0	87.86	32.34	1106	407	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 99.11		Circuito: 66.31			Tubería de servicio: 32.80			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1106	92	1445	2.89	25	2.89 l/min	
Refrigeración	2.6	407	33	524				

<b>CIR 8-6 / COL 7</b>		<b>Superficie cubierta [m²]: 11.0</b>						
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.0	18.0	87.86	32.34	967	356	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 86.92		Circuito: 61.06			Tubería de servicio: 25.86			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	967	79	1240	2.48	17	2.48 l/min	
Refrigeración	2.6	356	29	450				

<b>CIR 8-20 / COL 7</b>		<b>Superficie cubierta [m²]: 12.3</b>					
-------------------------	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.3	18.0	87.86	32.34	1081	398	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 72.24			Circuito: 61.24			Tubería de servicio: 11.01		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1081	79	1243	2.49	14	2.49 l/min	
Refrigeración	2.6	398	29	455				

CIR 8-5 / COL 7			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.7					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.7	18.0	87.86	32.34	1029	379	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 96.33			Circuito: 64.75			Tubería de servicio: 31.58		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1029	86	1352	2.71	21	2.71 l/min	
Refrigeración	2.6	379	31	490				

CIR 8-10 / COL 10			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.9					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	8.4	18.0	87.86	32.34	739	272	29.0	19.4
Periférica	4.5	12.0	104.66	37.03	468	165	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 89.96			Circuito: 74.24			Tubería de servicio: 15.72		



	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1206	90	1414	2.83	22	2.83 l/min
Refrigeración	2.6	437	32	510			

<b>CIR 8-12 / COL 10</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 9.0</b>					
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.5	18.0	87.86	32.47	574	212	29.0	19.4
Periférica	2.5	12.0	104.66	37.18	262	93	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.10		Circuito: 51.79			Tubería de servicio: 38.30			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.5	18.0	87.86	32.47	574	212	29.0	19.4
Periférica	2.5	12.0	104.66	37.18	262	93	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.10		Circuito: 51.79			Tubería de servicio: 38.30			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	836	76	1200	2.41	16	2.40 l/min	
Refrigeración	2.6	305	27	431				

<b>CIR 8-11 / COL 10</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 9.3</b>					
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.4	18.0	87.86	32.47	561	207	29.0	19.4
Periférica	2.9	12.0	104.66	37.18	300	107	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 85.29		Circuito: 56.38			Tubería de servicio: 28.91			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.4	18.0	87.86	32.47	561	207	29.0	19.4
Periférica	2.9	12.0	104.66	37.18	300	107	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 85.29		Circuito: 56.38			Tubería de servicio: 28.91			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	862	73	1152	2.32	15	2.31 l/min	
Refrigeración	2.6	314	26	414				

<b>CIR 8-9 / COL 10</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 17.6</b>					
-------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	17.6	18.0	87.86	32.34	1550	570	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 101.80			Circuito: 94.26			Tubería de servicio: 7.55		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1550	109	1716	3.44	34	3.44 l/min	
Refrigeración	2.6	570	40	630				

Recinto: CIR CONS P1		Tipo: Aseo 2 in		
<b>Circuitos instalados:</b> 10 (COL 15, COL 16, COL 17, COL 18, COL 19, COL 21)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	369.9	Requerida	66538	-
Panelada	149.3	Instalada	13067	-
Ocupada	149.3	Adquirida por áreas de servicio	8574	-
Periférica	0.0	Residual	-44898	-
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	-	Refrigeración	-	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

CIR CONS P1-1-6 / COL 15				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.7			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.7	18.0	87.86	32.34	1115	410	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 84.04		Circuito: 72.97		Tubería de servicio: 11.07			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1115	115	1313	2.63	18	2.63 l/min
Refrigeración	2.6	410	42	481			

CIR CONS P1-7 / COL 16				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.3			
------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.3	18.0	87.86	32.34	1170	430	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 71.36			Circuito: 68.94			Tubería de servicio: 2.42		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1170	113	1301	2.61	15	2.61 l/min	
Refrigeración	2.6	430	42	478				

<b>CIR CONS P1-8 / COL 17</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 18.0</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	18.0	18.0	86.07	30.47	1546	547	28.9	19.6
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 108.50			Circuito: 94.74			Tubería de servicio: 13.76		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.8	1546	157	1805	3.34	35	3.34 l/min	
Refrigeración	3.5	547	55	636				

<b>CIR CONS P9 / COL 17</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 15.1</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.1	18.0	87.86	32.34	1329	489	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 89.33			Circuito: 79.97			Tubería de servicio: 9.36		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1329	134	1533	3.07	25	3.07 l/min
Refrigeración	2.6	489	49	562			

<b>CIR CONS P1-10 / COL 18</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 18.0</b>					
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	18.0	18.0	86.67	31.55	1557	567	28.9	19.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 106.14		Circuito: 96.19			Tubería de servicio: 9.96			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.6	1557	156	1787	3.39	35	3.39 l/min	
Refrigeración	3.0	567	57	648				

<b>CIR CONS P1-1 / COL 19</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 14.7</b>					
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.7	18.0	87.86	32.34	1289	474	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 97.48		Circuito: 79.57			Tubería de servicio: 17.91			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1289	136	1560	3.12	28	3.12 l/min	
Refrigeración	2.6	474	50	570				

<b>CIR CONS P1-3 / COL 19</b>			<b>Superficie cubierta [m²]: 14.9</b>					
-------------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.9	18.0	87.86	32.34	1313	483	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 94.60			Circuito: 80.52			Tubería de servicio: 14.08		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1313	136	1555	3.11	27	3.11 l/min	
Refrigeración	2.6	483	50	569				

<b>CIR CONS P1-2 / COL 19</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 14.3</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.3	18.0	87.86	32.34	1259	464	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 91.36			Circuito: 78.53			Tubería de servicio: 12.83		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1259	130	1486	2.98	24	2.98 l/min	
Refrigeración	2.6	464	47	544				

<b>CIR CONS P1-4 / COL 21</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 15.4</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.4	18.0	87.86	32.34	1351	497	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 87.99			Circuito: 83.32			Tubería de servicio: 4.67		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1351	132	1519	3.05	24	3.04 l/min
Refrigeración	2.6	497	49	558			

<b>CIR CONS P1-5 / COL 21</b>				<b>Superficie cubierta [m²]: 12.9</b>			
Superficie [m²]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m²]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	12.9	18.0	87.86	32.34	1137	418	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 75.07		Circuito: 64.39			Tubería de servicio: 10.68		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1137	116	1334	2.67	16	2.67 l/min
Refrigeración	2.6	418	43	488			

Recinto: Consergeria		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 9)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	9.4	Requerida	637
Panelada	9.4	Instalada	639
Ocupada	8.8	Adquirida por áreas de servicio	38
Periférica	0.0	Residual	40
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Consergeria / COL 9			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 8.8				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	8.8	12.0	73.02	28.50	639	249	27.8
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 101.45		Circuito: 68.25		Tubería de servicio: 33.20			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	639	55	868	0.83	3	0.83 l/min
Refrigeración	5.9	249	21	336			



Recinto: Departamentos 1		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 18)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	12.7	Requerida	493
Panelada	12.7	Instalada	847
Ocupada	10.0	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.6	Residual	354
			-683
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Departamentos 1 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.3			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	10.5	18.0	61.26	24.56	646	259	26.8
Periférica	2.8	12.0	72.98	28.13	201	77	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 95.43		Circuito: 73.79		Tubería de servicio: 21.64			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	847	92	1052	1.01	4	1.01 l/min
Refrigeración	6.0	336	36	414			

Recinto: Departamentos 2		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 18)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	12.6	Requerida	510
Panelada	12.6	Instalada	796
Ocupada	9.9	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.6	Residual	287
			-694
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Departamentos 2 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.5			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	9.9	18.0	61.26	24.56	608	244	26.8
Periférica	2.6	12.0	72.98	28.13	189	73	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 98.15		Circuito: 71.34		Tubería de servicio: 26.81			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	796	90	1027	0.98	4	0.98 l/min
Refrigeración	6.0	316	35	403			

Recinto: Departamentos 3		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 18)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	12.3	Requerida	465
Panelada	12.3	Instalada	777
Ocupada	9.7	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.5	Residual	312
			-675
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Departamentos 3 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.2			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	9.7	18.0	61.26	24.56	593	238	26.8
Periférica	2.5	12.0	72.98	28.13	184	71	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 94.05		Circuito: 70.36		Tubería de servicio: 23.69			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	777	86	987	0.94	4	0.94 l/min
Refrigeración	6.0	308	34	388			

Recinto: Director		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados: 2 (COL 19)</b>			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	15.2	Requerida	568
Panelada	15.2	Instalada	927
Ocupada	11.6	Adquirida por áreas de servicio	29
Periférica	3.0	Residual	387
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Director-2 / COL 19			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.6				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.6	18.0	61.26	24.88	284	115	26.8
Periférica	3.0	12.0	72.98	28.50	217	85	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 71.78		Circuito: 45.20			Tubería de servicio: 26.58		
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	500	61	701	0.67	2	0.67 l/min
Refrigeración	5.9	200	24	276			

Director-1 / COL 19			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 7.0				
---------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	7.0	18.0	61.26	24.88	426	173	26.8	20.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 93.80			Circuito: 38.98			Tubería de servicio: 54.82		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	426	68	782	0.75	2	0.75 l/min	
Refrigeración	5.9	173	27	308				

Recinto: Fonoteca		Tipo: Fonoteca 7 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 20)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	39.5	Requerida	1479
Panelada	39.5	Instalada	2362
Ocupada	31.6	Adquirida por áreas de servicio	85
Periférica	5.9	Residual	968
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Fonoteca-3 / COL 20			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 10.1				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	4.2	18.0	61.26	24.88	257	104	26.8
Periférica	5.9	12.0	72.98	28.50	429	167	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 88.60		Circuito: 67.32			Tubería de servicio: 21.28		
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	686	76	874	0.84	3	0.84 l/min
Refrigeración	5.9	272	30	344			

Fonoteca-2 / COL 20			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.5				
---------------------	--	--	---	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.5	18.0	61.26	24.56	764	306	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 84.91			Circuito: 68.69			Tubería de servicio: 16.22		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	764	81	930	0.89	3	0.89 l/min	
Refrigeración	6.0	306	32	370				

Fonoteca-1 / COL 20			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.9					
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	14.9	18.0	61.26	24.56	912	366	26.8	20.5
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 92.70			Circuito: 79.22			Tubería de servicio: 13.48		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	912	94	1077	1.03	4	1.03 l/min	
Refrigeración	6.0	366	37	429				

Recinto: Jefe de estudios		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 19)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	11.3	Requerida	473
Panelada	11.3	Instalada	721
Ocupada	9.1	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	2.2	Residual	248
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Jefe de estudios / COL 19			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.3				
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	9.1	18.0	61.26	24.56	559	224	26.8
Periférica	2.2	12.0	72.98	28.13	162	62	27.8
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 75.56		Circuito: 63.98			Tubería de servicio: 11.58		
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>							
Calefacción	15.0	721	75	856	0.82	2	0.82 l/min
Refrigeración	6.0	286	30	338			



Recinto: Orientacion		Tipo: OFF 1 pax		
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 19)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	14.2	Requerida	585	1136
Panelada	14.2	Instalada	902	359
Ocupada	11.4	Adquirida por áreas de servicio	0	0
Periférica	2.8	Residual	317	-777
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Orientacion / COL 19			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.2					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	11.4	18.0	61.26	24.56	700	281	26.8	20.5
Periférica	2.8	12.0	72.98	28.13	202	78	27.8	20.0
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 92.36		Circuito: 78.06		Tubería de servicio: 14.29				
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	902	93	1071	1.02	4	1.02 l/min	
Refrigeración	6.0	359	37	423				

Recinto: Repro		Tipo: OFF 1 pax	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 9)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
Total	6.3	Requerida	585
Panelada	6.3	Instalada	557
Ocupada	6.3	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	0.0	Residual	-28
<b>Temperatura interior de diseño [°C]</b>		<b>Temperatura interior del recinto inferior [°C]</b>	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Repro / COL 9		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 6.3						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.3	12.0	87.91	32.99	557	209	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 84.04		Circuito: 50.69			Tubería de servicio: 33.34			
Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula		
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	557	52	820	1.03	4	1.01 l/min	
Refrigeración	4.3	209	19	304				

Recinto: Sala Profesores		Tipo: SALA PROFESORES		
<b>Circuitos instalados:</b> 3 (COL 18)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	48.6	Requerida	3497	3885
Panelada	48.6	Instalada	3500	1343
Ocupada	34.3	Adquirida por áreas de servicio	107	38
Periférica	11.8	Residual	110	-2503
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.360		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 22/45		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Sala Profesores-1 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.1			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	7.4	18.0	80.18	30.34	595	225	28.4
Periférica	6.7	12.0	95.52	34.74	642	234	29.6
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 114.14		Circuito: 91.44		Tubería de servicio: 22.71			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	9.7	1237	133	1526	2.26	19	2.26 l/min
Refrigeración	3.6	459	49	562			

Sala Profesores-2 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.8			
----------------------------	--	--	--	---	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.3	18.0	68.60	27.06	912	360	27.4	20.1
Periférica	2.5	12.0	81.72	30.99	201	76	28.5	19.6
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 108.84			Circuito: 91.92			Tubería de servicio: 16.92		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.1	1113	116	1329	1.48	9	1.46 l/min	
Refrigeración	5.0	436	45	517				

Sala Profesores-3 / COL 18				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 16.2				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.6	18.0	68.84	27.06	934	367	27.4	20.1
Periférica	2.6	12.0	82.01	30.99	216	82	28.5	19.6
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 102.38			Circuito: 90.53			Tubería de servicio: 11.84		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	13.0	1150	117	1337	1.49	8	1.47 l/min	
Refrigeración	5.0	449	45	519				

Recinto: Sala Usos Múltiples		Tipo: USOS MÚLTIPLES	
<b>Circuitos instalados:</b> 8 (COL 12)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	124.7	Requerida	9394
Panelada	124.7	Instalada	9395
Ocupada	106.8	Adquirida por áreas de servicio	1133
Periférica	0.0	Residual	1135
			-6120
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

Sala Usos Múltiples-4 / COL 12				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 14.3			
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>							
Ocupada	14.3	18.0	87.84	32.34	1256	462	29.0
Periférica	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>							
Total: 98.13		Circuito: 76.84		Tubería de servicio: 21.29			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1256	96	1512	3.03	26	3.03 l/min
Refrigeración	2.6	462	35	551			

Sala Usos Múltiples-1 / COL 12	Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.4
--------------------------------	---

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.4	18.0	87.84	32.34	1089	401	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 103.50			Circuito: 70.38			Tubería de servicio: 33.12		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1089	91	1429	2.86	25	2.86 l/min	
Refrigeración	2.6	401	33	518				

Sala Usos Múltiples-2 / COL 12				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 12.4				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.4	18.0	87.84	32.34	1093	402	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 98.35			Circuito: 68.69			Tubería de servicio: 29.65		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1093	89	1405	2.81	23	2.81 l/min	
Refrigeración	2.6	402	32	510				

Sala Usos Múltiples-5 / COL 12				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.6				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.6	18.0	87.84	32.34	1199	441	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 90.71			Circuito: 73.59			Tubería de servicio: 17.11		

	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula
<b>Circuito</b>							
Calefacción	7.2	1199	90	1417	2.84	22	2.84 l/min
Refrigeración	2.6	441	33	518			

<b>Sala Usos Múltiples-6 / COL 12</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 13.1</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.1	18.0	87.84	32.34	1152	424	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 83.38			Circuito: 70.32			Tubería de servicio: 13.06		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1152	85	1335	2.67	18	2.67 l/min	
Refrigeración	2.6	424	31	488				

<b>Sala Usos Múltiples-7 / COL 12</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 13.2</b>				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.2	12.0	87.89	32.66	1158	430	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 115.94			Circuito: 107.27			Tubería de servicio: 8.68		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	1158	82	1295	1.60	10	1.60 l/min	
Refrigeración	4.4	430	30	480				

<b>Sala Usos Múltiples-8 / COL 12</b>				<b>Superficie cubierta [m<sup>2</sup>]: 12.6</b>			
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	12.6	12.0	87.89	32.66	1108	412	29.0	19.3
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 107.03			Circuito: 102.58			Tubería de servicio: 4.46		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	11.6	1108	77	1214	1.50	9	1.50 l/min	
Refrigeración	4.4	412	29	451				

Sala Usos Múltiples-3 / COL 12				Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 15.3				
	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	15.3	18.0	87.84	32.34	1341	494	29.0	19.4
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 106.34			Circuito: 80.98			Tubería de servicio: 25.36		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1341	104	1636	3.27	33	3.27 l/min	
Refrigeración	2.6	494	38	596				



Recinto: Secretaria		Tipo: OFF 2 PAX		
<b>Circuitos instalados:</b> 2 (COL 9)				
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]		
			Calefacción	Refrigeración
Total	27.8	Requerida	1377	2225
Panelada	27.8	Instalada	1727	680
Ocupada	19.8	Adquirida por áreas de servicio	161	58
Periférica	4.9	Residual	510	-1486
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]		
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0	
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0	
<b>Descripción del suelo</b>				
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004		
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130		
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920		
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00		
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62		
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2		

Circuitos instalados:

Secretaria-2 / COL 9			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.6					
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	13.6	12.0	72.98	28.50	989	386	27.8	19.9
Periférica	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 112.43			Circuito: 108.23			Tubería de servicio: 4.20		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	989	68	1079	1.03	5	1.03 l/min	
Refrigeración	5.9	386	27	421				

Secretaria-1 / COL 9			Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 11.1					
----------------------	--	--	---	--	--	--	--	--

	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]	
			Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.2	18.0	61.26	24.88	380	154	26.8	20.4
Periférica	4.9	12.0	72.98	28.50	358	140	27.8	19.9
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 81.16			Circuito: 71.42			Tubería de servicio: 9.74		
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	15.0	738	53	843	0.82	2	0.81 l/min	
Refrigeración	5.9	294	21	335				

Recinto: vest 3		Tipo: VESTIBULO	
<b>Circuitos instalados:</b> 1 (COL 2)			
Superficies [m <sup>2</sup> ]		Potencias [W]	
		Calefacción	Refrigeración
Total	13.4	Requerida	3097
Panelada	13.4	Instalada	1290
Ocupada	6.7	Adquirida por áreas de servicio	0
Periférica	6.7	Residual	-1807
			-605
Temperatura interior de diseño [°C]		Temperatura interior del recinto inferior [°C]	
Calefacción	21.0	Calefacción	21.0
Refrigeración	24.0	Refrigeración	24.0
<b>Descripción del suelo</b>			
Resistencia térmica del revestimiento [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.004	
Resistencia ascendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		0.130	
Resistencia descendente [(m <sup>2</sup> ·K)/W]		1.920	
Espesor de la capa de mortero [cm]		4.00	
Panel		POL-BICAPA DINAMIC PLUS 40/62	
Tubería		POLYTHERM EVOHFLEX PRO ANTIDIFUSIÓN Pert 16x2	

Circuitos instalados:

vest 3 / COL 2		Superficie cubierta [m <sup>2</sup> ]: 13.4						
Superficie [m <sup>2</sup> ]	Paso [cm]	Densidad de flujo térmico [W/m <sup>2</sup> ]		Potencia aportada [W]		Temperatura superficial [°C]		
		Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	Cal.	Ref.	
<b>Áreas</b>								
Ocupada	6.7	18.0	87.86	32.47	589	218	29.0	19.4
Periférica	6.7	12.0	104.66	37.18	701	249	30.4	18.7
<b>Longitudes [m]</b>								
Total: 95.90		Circuito: 80.72			Tubería de servicio: 15.19			
	Salto térmico [°C]	Potencia aportada [W]	Pérdidas descendentes [W]	Potencia demandada [W]	Caudal [l/min]	Pérdida de presión [kPa]	Ajuste de la válvula	
<b>Circuito</b>								
Calefacción	7.2	1290	95	1499	3.02	26	3.00 l/min	
Refrigeración	2.6	467	34	540				

## 2. COLECTORES

	Superficie activa [m <sup>2</sup> ]	Número de circuitos	Caudal [l/min]	$\Delta P$ Total [kPa]	Temperatura de impulsión [°C]	Total aportada	Potencias [W] Pérdidas descendentes	Total demandada
<b>COL 1</b>								
Calefacción	139.2	11	22.44	26	42.0	12683	858	13541
Refrigeración					14.0	4713	319	5032
<b>COL 10</b>								
Calefacción	105.1	11	17.98	34	42.0	10449	707	11156
Refrigeración					14.0	3858	261	4119
<b>COL 12</b>								
Calefacción	106.9	8	20.57	33	42.0	10529	713	11241
Refrigeración					14.0	3852	261	4113
<b>COL 13</b>								
Calefacción	94.4	9	8.19	6	42.0	7764	742	8506
Refrigeración					14.0	3045	291	3336
<b>COL 14</b>								
Calefacción	140.3	12	10.72	6	42.0	10233	978	11211
Refrigeración					14.0	4044	386	4430
<b>COL 15</b>								
Calefacción	119.3	11	10.56	18	42.0	8766	837	9603
Refrigeración					14.0	3438	328	3766
<b>COL 16</b>								
Calefacción	139.6	11	11.91	15	42.0	10074	962	11037
Refrigeración					14.0	3948	377	4326
<b>COL 17</b>								
Calefacción	99.3	8	11.35	35	42.0	7769	742	8511
Refrigeración					14.0	2961	283	3244
<b>COL 18</b>								
Calefacción	140.5	11	15.07	35	42.0	11340	1083	12423
Refrigeración					14.0	4345	415	4760
<b>COL 19</b>								
Calefacción	95.8	8	13.29	28	42.0	8093	773	8866

	Superficie activa [m <sup>2</sup> ]	Número de circuitos	Caudal [l/min]	$\Delta P$ Total [kPa]	Temperatura de impulsión [°C]	Potencias [W] Total aportada	Pérdidas descendentes	Total demandada
Refrigeración					14.0	3073	294	3366

**COL 2**

Calefacción	131.2	8	25.22	35	42.0	12264	830	13094
Refrigeración					14.0	4427	300	4727

**COL 20**

Calefacción	73.2	6	10.53	20	42.0	6171	590	6761
Refrigeración					14.0	2326	222	2549

**COL 21**

Calefacción	86.6	6	17.13	33	42.0	8164	780	8944
Refrigeración					14.0	2988	285	3273

**COL 22**

Calefacción	86.1	8	8.42	7	42.0	7194	687	7881
Refrigeración					14.0	2771	265	3036

**COL 23**

Calefacción	68.1	8	6.33	3	42.0	5782	552	6335
Refrigeración					14.0	2255	215	2470

**COL 24**

Calefacción	88.1	6	7.45	8	42.0	6302	602	6904
Refrigeración					14.0	2462	235	2697

**COL 3**

Calefacción	119.0	9	14.99	34	42.0	9707	657	10364
Refrigeración					14.0	3691	250	3941

**COL 4**

Calefacción	80.7	8	10.32	29	42.0	6690	453	7143
Refrigeración					14.0	2536	172	2708

**COL 5**

Calefacción	85.3	6	8.10	12	42.0	6543	443	6986
Refrigeración					14.0	2518	170	2689

**COL 6**

Calefacción	99.2	7	7.36	6	42.0	6946	470	7416
Refrigeración					14.0	2746	186	2932

	Superficie activa [m <sup>2</sup> ]	Número de circuitos	Caudal [l/min]	$\Delta P$ Total [kPa]	Temperatura de impulsión [°C]	Total aportada	Potencias [W] Pérdidas descendentes	Total demandada
<b>COL 7</b>								
Calefacción	77.8	8	16.91	25	42.0	8292	561	8853
Refrigeración					14.0	3015	204	3219
<b>COL 8</b>								
Calefacción	42.0	8	6.06	10	42.0	4023	272	4295
Refrigeración					14.0	1499	101	1601
<b>COL 9</b>								
Calefacción	116.9	11	17.15	28	42.0	10692	724	11416
Refrigeración					14.0	3999	271	4269
<b>TOTAL</b>								
Calefacción	<b>2334.5</b>	<b>199</b>	<b>298.04</b>	<b>35</b>	<b>42.0</b>	<b>196468</b>	<b>16017</b>	<b>212485</b>
Refrigeración					<b>14.0</b>	<b>74513</b>	<b>6092</b>	<b>80604</b>

### 3. POTENCIAS APORTADAS POR LOS CIRCUITOS

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>1Aseo 1 in</b>		
Calefacción	840	185
Refrigeración	200	70
<b>1Aseo 4 in</b>		
Calefacción	3609	1068
Refrigeración	1206	400
<b>2Aseo 1 in</b>		
Calefacción	970	309
Refrigeración	329	115
<b>2Aseo 4 in</b>		
Calefacción	3578	1070
Refrigeración	1215	399
<b>3Aseo 1 in</b>		
Calefacción	955	138
Refrigeración	217	52

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>3Aseo 2 in</b>		
Calefacción	2102	922
Refrigeración	1109	343
<b>4Aseo 1 in</b>		
Calefacción	962	322
Refrigeración	354	120
<b>5Aseo 4 in</b>		
Calefacción	3151	1059
Refrigeración	1240	397
<b>6Aseo 4 in</b>		
Calefacción	3211	1061
Refrigeración	1229	397
<b>7Aseo 2 in</b>		
Calefacción	1767	956
Refrigeración	1517	355
<b>A Ens Pinstr 1</b>		
Calefacción	1010	1160
Refrigeración	1437	460
<b>A Ens Pinstr 2</b>		
Calefacción	1034	1172
Refrigeración	1448	461
<b>A Ens Pinstr 3</b>		
Calefacción	1007	1167
Refrigeración	1477	463
<b>A Ens Pinstr 4</b>		
Calefacción	1046	1181
Refrigeración	1441	465
<b>A Ens Pinstr 5</b>		
Calefacción	1023	1180
Refrigeración	1488	468
<b>A Ens Pinstr 6</b>		
Calefacción	952	1145
Refrigeración	1463	456

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>A Ens Pinstr 7</b>		
Calefacción	929	1146
Refrigeración	1483	457
<b>A Ens Pinstr 8</b>		
Calefacción	1071	1276
Refrigeración	1657	509
<b>A Ens Pinstr 9</b>		
Calefacción	1073	1261
Refrigeración	1639	503
<b>A Ens Pinstr10</b>		
Calefacción	1064	1276
Refrigeración	1603	509
<b>A Ens Pinstr11</b>		
Calefacción	1068	1278
Refrigeración	1623	510
<b>A Ens Pinstr12</b>		
Calefacción	1065	1278
Refrigeración	1606	510
<b>A Ens Pinstr13</b>		
Calefacción	1070	1279
Refrigeración	1625	510
<b>A Ens Pinstr14</b>		
Calefacción	1068	1279
Refrigeración	1620	510
<b>A Ens Pinstr15</b>		
Calefacción	1067	1278
Refrigeración	1614	510
<b>A Ens Pinstr16</b>		
Calefacción	1064	1280
Refrigeración	1609	511
<b>Admin PB</b>		
Calefacción	844	845
Refrigeración	856	322



	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>AMPA</b>		
Calefacción	599	753
Refrigeración	943	299
<b>Aula Contrabajo</b>		
Calefacción	1973	2879
Refrigeración	3639	1141
<b>Aula Coro</b>		
Calefacción	5991	6543
Refrigeración	7755	2518
<b>Aula for General 1</b>		
Calefacción	2578	2645
Refrigeración	2433	973
<b>Aula for General 2</b>		
Calefacción	2656	2717
Refrigeración	2490	992
<b>Aula Informatica</b>		
Calefacción	3205	3365
Refrigeración	3991	1316
<b>Aula Musica Camara</b>		
Calefacción	2111	3226
Refrigeración	4139	1280
<b>Aula Orquesta</b>		
Calefacción	6223	6946
Refrigeración	9246	2746
<b>Aula Percusion</b>		
Calefacción	2928	3747
Refrigeración	4977	1482
<b>Aula Pgral 1</b>		
Calefacción	4280	3549
Refrigeración	3237	1296
<b>Aula PGRAL 2</b>		
Calefacción	3937	2713
Refrigeración	2399	986

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>Aula PGRAL 3</b>		
Calefacción	3974	2776
Refrigeración	2464	1009
<b>Aula PGRAL 4</b>		
Calefacción	3979	2825
Refrigeración	2480	1027
<b>Aula PGRAL 5</b>		
Calefacción	3983	2811
Refrigeración	2493	1022
<b>Aula Pinstru a1</b>		
Calefacción	902	1838
Refrigeración	2333	729
<b>Aula Pinstru a10</b>		
Calefacción	710	1255
Refrigeración	1598	500
<b>Aula Pinstru a11</b>		
Calefacción	632	1242
Refrigeración	1578	496
<b>Aula Pinstru a2</b>		
Calefacción	920	1905
Refrigeración	2428	755
<b>Aula Pinstru a3</b>		
Calefacción	971	1910
Refrigeración	2434	757
<b>Aula Pinstru a4</b>		
Calefacción	902	1906
Refrigeración	2419	755
<b>Aula Pinstru a5</b>		
Calefacción	981	1924
Refrigeración	2450	763
<b>Aula Pinstru a6</b>		
Calefacción	1115	2190
Refrigeración	2784	868

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>Aula Pinstru a7</b>		
Calefacción	1165	2184
Refrigeración	2779	866
<b>Aula Pinstru a8</b>		
Calefacción	1006	1922
Refrigeración	2409	762
<b>Aula Pinstru a9</b>		
Calefacción	948	1903
Refrigeración	2389	756
<b>Biblioteca</b>		
Calefacción	2728	2937
Refrigeración	3476	1146
<b>CAB 1</b>		
Calefacción	1075	1076
Refrigeración	1167	413
<b>CAB 10 Percusion</b>		
Calefacción	1139	1252
Refrigeración	1512	488
<b>CAB 2</b>		
Calefacción	823	839
Refrigeración	1062	334
<b>CAB 3</b>		
Calefacción	834	834
Refrigeración	886	319
<b>CAB 4</b>		
Calefacción	827	828
Refrigeración	863	317
<b>CAB 5</b>		
Calefacción	839	840
Refrigeración	910	324
<b>CAB 6</b>		
Calefacción	853	853
Refrigeración	904	329

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>CAB 7</b>		
Calefacción	849	849
Refrigeración	889	324
<b>CAB 8</b>		
Calefacción	832	833
Refrigeración	858	319
<b>CAB 9 Percusion</b>		
Calefacción	1082	1223
Refrigeración	1527	482
<b>Cabina 11 Percusion</b>		
Calefacción	1082	1220
Refrigeración	1509	478
<b>Cabina 12 Percusion</b>		
Calefacción	1209	1259
Refrigeración	1467	487
<b>Cafeteria</b>		
Calefacción	8458	3500
Refrigeración	3075	1269
<b>Camerino 1</b>		
Calefacción	384	350
Refrigeración	295	132
<b>Camerino 2</b>		
Calefacción	407	314
Refrigeración	277	118
<b>Camerino 3</b>		
Calefacción	937	1136
Refrigeración	1089	422
<b>Camerino 4</b>		
Calefacción	1084	1270
Refrigeración	1226	471
<b>CGD</b>		
Calefacción	358	359
Refrigeración	374	138

	Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>CIR 8</b>		
Calefacción	72626	31776
Refrigeración	33523	11525
<b>CIR CONS P1</b>		
Calefacción	66538	21641
Refrigeración	-	-
<b>Consergeria</b>		
Calefacción	637	677
Refrigeración	752	263
<b>Departamentos 1</b>		
Calefacción	493	847
Refrigeración	1020	336
<b>Departamentos 2</b>		
Calefacción	510	797
Refrigeración	1011	316
<b>Departamentos 3</b>		
Calefacción	465	777
Refrigeración	983	309
<b>Director</b>		
Calefacción	568	956
Refrigeración	1216	384
<b>Fonoteca</b>		
Calefacción	1479	2447
Refrigeración	3157	976
<b>Jefe de estudios</b>		
Calefacción	473	721
Refrigeración	907	286
<b>Orientacion</b>		
Calefacción	585	902
Refrigeración	1136	359
<b>Repro</b>		
Calefacción	585	557
Refrigeración	507	209

		Potencia requerida [W]	Potencia Instalada [W]
<b>Sala Profesores</b>			
	Calefacción	3497	3608
	Refrigeración	3885	1381
<b>Sala Usos Múltiples</b>			
	Calefacción	9394	10529
	Refrigeración	9972	3852
<b>Secretaria</b>			
	Calefacción	1377	1888
	Refrigeración	2225	739
<b>vest 3</b>			
	Calefacción	3097	1290
	Refrigeración	1072	467

#### 4. RESUMEN DE RESULTADOS

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector	
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total			
<b>1Aseo 1 in</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 2.5 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 2.1										
1Aseo 1 in	2.1	-	6.0	-	Camerino 1 / 2.02 Camerino 3 / 2.02	13.93	43.97	0.27 l/min	COL 8	
<b>1Aseo 4 in</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 15.1 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 11.6										
2Aseo 4 in-2	5.8	-	12.0	-	1Aseo 4 in / 1.25 CIR 8 / 21.91	25.07	69.36	0.88 l/min	COL 10	
2Aseo 4 in-1	5.7	-	12.0	-	1Aseo 4 in / 5.72 CIR 8 / 5.90	13.65	56.44	0.78 l/min	COL 10	
<b>2Aseo 1 in</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 4.1 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 3.5										
2Aseo 1 in	3.5	-	12.0	-	Camerino 3 / 4.39	6.26	33.48	0.46 l/min	COL 8	
<b>2Aseo 4 in</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 15.2 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 11.6										
2Aseo 4 in-1	5.7	-	12.0	-	2Aseo 4 in / 5.56 CIR 8 / 4.88	12.70	55.49	0.77 l/min	COL 10	
2Aseo 4 in-2	5.8	-	12.0	-	2Aseo 4 in / 1.27 CIR 8 / 5.98	9.27	53.55	0.75 l/min	COL 10	

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
<b>3Aseo 1 in</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 2.7				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 1.6				
3Aseo 1 in	1.6	-	6.0	-	Camerino 2 / 1.62 Camerino 4 / 1.81	13.49	34.00	0.22 l/min	COL 8
<b>3Aseo 2 in</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 13.9				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 8.3				
3Aseo 2 in	3.9	-	12.0	-	3Aseo 2 in / 16.21 CIR 8 / 6.66	24.79	55.95	0.66 l/min	COL 7
3Aseo 2 in	4.3	-	12.0	-	3Aseo 2 in / 12.18 CIR 8 / 5.59	19.37	51.64	0.66 l/min	COL 7
<b>4Aseo 1 in</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 4.4				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 3.7				
4Aseo 1 in	3.7	-	12.0	-	Camerino 4 / 4.09	6.05	34.17	0.47 l/min	COL 8
<b>5Aseo 4 in</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 15.5				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 11.4				
5Aseo 4 in-2	5.7	-	12.0	-	5Aseo 4 in / 5.43 CIR CONS P1 / 31.84	38.94	81.73	1.01 l/min	COL 22
5Aseo 4 in-1	5.8	-	12.0	-	5Aseo 4 in / 1.07 CIR CONS P1 / 45.27	48.02	92.31	1.10 l/min	COL 22
<b>6Aseo 4 in</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 15.4				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 11.4				
6Aseo 4 in-2	5.7	-	12.0	-	6Aseo 4 in / 5.46 CIR CONS P1 / 17.07	24.20	66.99	0.89 l/min	COL 22
6Aseo 4 in-1	5.8	-	12.0	-	6Aseo 4 in / 1.10 CIR CONS P1 / 20.89	23.65	67.94	0.90 l/min	COL 22
<b>7Aseo 2 in</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 19.0				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 8.6				
7Aseo 2 in	3.9	-	12.0	-	7Aseo 2 in / 17.00 CIR CONS P1 / 8.77	27.08	58.23	0.70 l/min	COL 18
7Aseo 2 in	4.7	-	12.0	-	7Aseo 2 in / 12.65 CIR CONS P1 / 7.83	21.78	55.73	0.74 l/min	COL 18
<b>A Ens Pinstr 1</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 18.0				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 18.0				
A Ens Pinstr 1-1	3.7	2.8	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 19.77 A Ens Pinstr 1 / 8.19	29.73	68.91	0.72 l/min	COL 23
A Ens Pinstr 1-2	10.5	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 16.74 A Ens Pinstr 1 / 0.51	19.05	77.17	0.78 l/min	COL 23
<b>A Ens Pinstr 2</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 18.1				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 18.1				
A Ens Pinstr 2-2	9.7	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 31.84 A Ens Pinstr 2 / 0.56	34.44	87.61	0.81 l/min	COL 23
A Ens Pinstr 2-1	4.0	3.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 20.51 A Ens Pinstr 2 / 8.02	30.40	74.82	0.82 l/min	COL 23
<b>A Ens Pinstr 3</b>	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 18.5				Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 18.5				
A Ens Pinstr 3-1	3.7	2.7	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 22.62	33.23	72.07	0.71 l/min	COL 23

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
A Ens Pinstr 3-2	10.8	-	18.0	-	A Ens Pinstr 3 / 8.45 CIR CONS P1 / 29.62 A Ens Pinstr 3 / 0.60	32.13	91.15	0.87 l/min	COL 23

**A Ens Pinstr 4**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.0

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.0

A Ens Pinstr 4-2	9.7	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 22.93 A Ens Pinstr 4 / 0.46	25.21	77.47	0.76 l/min	COL 23
A Ens Pinstr 4-1	4.0	3.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 25.14 A Ens Pinstr 4 / 8.50	35.42	79.93	0.87 l/min	COL 23

**A Ens Pinstr 5**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.6

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.6

A Ens Pinstr 5-1	3.7	2.7	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 34.69 A Ens Pinstr 5 / 8.38	44.99	83.87	0.79 l/min	COL 13
A Ens Pinstr 5-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 33.62 A Ens Pinstr 5 / 0.56	36.09	96.08	0.90 l/min	COL 13

**A Ens Pinstr 6**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.3

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.3

A Ens Pinstr 6-1	4.0	3.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 39.79 A Ens Pinstr 6 / 9.64	51.37	96.27	0.79 l/min	COL 13
A Ens Pinstr 6-2	9.9	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 40.71 A Ens Pinstr 6 / 0.45	43.08	96.60	0.87 l/min	COL 13

**A Ens Pinstr 7**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.5

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.5

A Ens Pinstr 7	10.6	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 44.59 A Ens Pinstr 7 / 0.49	47.08	105.25	0.94 l/min	COL 13
A Ens Pinstr 7-1	3.7	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 34.21 A Ens Pinstr 7 / 10.36	46.77	86.64	0.72 l/min	COL 13

**A Ens Pinstr 8**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 20.7

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 20.7

A Ens Pinstr 8-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 23.48 A Ens Pinstr 8 / 0.58	25.90	85.03	0.85 l/min	COL 14
A Ens Pinstr 8-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 24.29 A Ens Pinstr 8 / 8.00	34.14	86.29	0.77 l/min	COL 14

**A Ens Pinstr 9**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 20.5

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 20.5

A Ens Pinstr 9-2	10.9	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 23.83 A Ens Pinstr 9 / 0.66	26.31	84.96	0.84 l/min	COL 14
A Ens Pinstr 9-1	4.9	3.4	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 29.32 A Ens Pinstr 9 / 8.03	39.18	90.62	0.79 l/min	COL 14

**A Ens Pinstr10**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 20.0

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 20.0

A Ens Pinstr10-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 17.07 A Ens Pinstr10 / 7.83	26.72	78.87	0.73 l/min	COL 14
A Ens Pinstr10-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 15.86 A Ens Pinstr10 / 0.58	18.28	77.41	0.81 l/min	COL 14



	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
<b>A Ens Pinstr11</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.3 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.3									
A Ens Pinstr11-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 10.09 A Ens Pinstr11 / 7.94	19.88	72.04	0.69 l/min	COL 14
A Ens Pinstr11-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 10.66 A Ens Pinstr11 / 0.58	13.12	72.25	0.78 l/min	COL 14
<b>A Ens Pinstr12</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.1 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.1									
A Ens Pinstr12-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 14.36 A Ens Pinstr12 / 8.22	24.49	76.64	0.71 l/min	COL 15
A Ens Pinstr12-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 14.18 A Ens Pinstr12 / 0.58	16.61	75.74	0.80 l/min	COL 15
<b>A Ens Pinstr13</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.3 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.3									
A Ens Pinstr13-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 7.67 A Ens Pinstr13 / 8.07	17.57	69.72	0.68 l/min	COL 15
A Ens Pinstr13-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 7.61 A Ens Pinstr13 / 0.58	10.01	69.14	0.76 l/min	COL 15
<b>A Ens Pinstr14</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.2 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.2									
A Ens Pinstr14-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 7.11 A Ens Pinstr14 / 7.98	16.92	69.07	0.67 l/min	COL 15
A Ens Pinstr14-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 7.43 A Ens Pinstr14 / 0.58	9.87	69.00	0.76 l/min	COL 15
<b>A Ens Pinstr15</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.2 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.2									
A Ens Pinstr15-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 14.09 A Ens Pinstr15 / 8.12	24.11	76.26	0.71 l/min	COL 15
A Ens Pinstr15-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 14.35 A Ens Pinstr15 / 0.58	16.91	76.04	0.80 l/min	COL 15
<b>A Ens Pinstr16</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.1 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.1									
A Ens Pinstr16-1	4.9	3.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 4.26 A Ens Pinstr16 / 7.87	13.97	66.12	0.66 l/min	COL 16
A Ens Pinstr16-2	11.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 4.22 A Ens Pinstr16 / 0.58	6.62	65.36	0.74 l/min	COL 16
<b>Admin PB</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 10.7 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 10.7									
Admin PB	6.0	4.7	18.0	12.0	CIR 8 / 1.88 Secretaria / 17.35	21.44	87.28	1.26 l/min	COL 9
<b>AMPA</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 11.8 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 11.8									
AMPA	9.2	2.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 3.45	5.35	72.40	0.82 l/min	COL 19
<b>Aula Contrabajo</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 45.5 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 45.5									

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
Aula Contrabajo-1	5.5	6.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 3.59 Aula Contrabajo / 10.94	16.87	94.89	0.93 l/min	COL 13
Aula Contrabajo-2	11.1	3.1	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 10.08 Aula Contrabajo / 5.89	17.99	98.81	1.05 l/min	COL 13
Aula Contrabajo-3	13.3	3.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 11.90 Aula Contrabajo / 3.30	17.15	113.47	1.20 l/min	COL 13

**Aula Coro**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 96.9

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 96.9

Aula Coro-6	13.1	-	18.0	-	Aula Coro / 7.40	8.72	82.19	1.08 l/min	COL 5
Aula Coro-1	14.7	-	18.0	-	Aula Coro / 23.28	24.58	103.43	1.30 l/min	COL 5
Aula Coro-3	15.4	-	18.0	-	Aula Coro / 6.48	7.89	93.67	1.25 l/min	COL 5
Aula Coro-2	15.6	-	18.0	-	Aula Coro / 15.22	16.53	103.72	1.32 l/min	COL 5
Aula Coro-4	8.3	4.0	18.0	12.0	Aula Coro / 18.20	20.09	93.56	1.97 l/min	COL 5
Aula Coro-5	14.3	-	18.0	-	Aula Coro / 10.69	12.13	90.76	1.19 l/min	COL 5

**Aula for General 1**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 30.4

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 30.4

Aula for General 1-1	12.1	3.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 3.19 Aula for General 1 / 3.83	8.84	101.41	2.88 l/min	COL 21
Aula for General 1-2	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 2.09 Aula for General 1 / 3.27	7.29	86.19	2.37 l/min	COL 21

**Aula for General 2**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 31.1

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 31.1

Aula for General 2-1	12.2	3.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 7.92 Aula for General 2 / 0.66	10.50	103.71	3.29 l/min	COL 21
Aula for General 2-2	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 9.08 Aula for General 2 / 6.60	17.47	96.38	2.81 l/min	COL 21

**Aula Informatica**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 49.9

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 49.9

Aula Informatica-3	14.5	3.0	18.0	12.0	Aula Informatica / 5.94	7.18	106.74	1.26 l/min	COL 24
Aula Informatica-1	6.7	6.8	18.0	12.0	Aula Informatica / 10.87	12.11	93.67	1.56 l/min	COL 24
Aula Informatica-2	13.2	2.4	18.0	12.0	Aula Informatica / 5.94	7.15	90.07	1.10 l/min	COL 24

**Aula Musica Camara**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 51.7

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 51.7

Aula Musica Camara-4	5.3	6.0	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 14.86 Aula Musica Camara / 7.86	24.64	95.31	0.93 l/min	COL 16
Aula Musica Camara-3	10.5	2.2	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 14.54 Aula Musica Camara / 4.53	20.95	92.44	0.96 l/min	COL 16
Aula Musica Camara-2	10.3	2.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 14.22 Aula Musica Camara / 1.14	17.20	86.37	0.94 l/min	COL 16
Aula Musica Camara-1	9.7	2.2	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 13.74 Aula Musica Camara / 4.63	20.20	87.64	0.90 l/min	COL 16

**Aula Orquesta**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 115.6

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 115.6

Aula Orquesta-7	15.0	-	18.0	-	Aula Orquesta / 9.92	12.15	94.38	1.00 l/min	COL 6
Aula Orquesta-4	13.4	-	18.0	-	Aula Orquesta / 27.70	29.19	102.71	0.99 l/min	COL 6

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
Aula Orquesta-5	13.5	-	18.0	-	Aula Orquesta / 22.52	24.19	96.20	0.97 l/min	COL 6
Aula Orquesta-1	8.3	3.6	18.0	12.0	Aula Orquesta / 18.25	19.63	92.02	1.33 l/min	COL 6
Aula Orquesta-2	16.0	-	18.0	-	Aula Orquesta / 10.07	11.36	100.25	1.06 l/min	COL 6
Aula Orquesta-3	14.8	-	18.0	-	Aula Orquesta / 11.10	12.49	95.62	0.99 l/min	COL 6
Aula Orquesta-6	14.6	-	18.0	-	Aula Orquesta / 16.38	18.38	100.42	1.01 l/min	COL 6

**Aula Percusion**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 62.2

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 62.2

Aula Percusion-4	5.5	5.9	18.0	12.0	Aula Percusion / 18.65	20.15	90.57	0.89 l/min	COL 3
Aula Percusion-3	14.5	-	18.0	-	Aula Percusion / 24.40	25.80	106.09	1.05 l/min	COL 3
Aula Percusion-1	9.9	3.8	18.0	12.0	Aula Percusion / 2.46	3.89	85.84	0.92 l/min	COL 3
Aula Percusion-2	10.3	3.6	18.0	12.0	Aula Percusion / 9.06	10.42	93.30	0.96 l/min	COL 3

**Aula Pgral 1**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 40.5

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 40.5

Aula Pgral 1-2	12.3	-	18.0	-	CIR 8 / 7.86 Aula Pgral 1 / 6.71	16.47	83.92	2.57 l/min	COL 1
Aula Pgral 1-1	5.9	4.1	18.0	12.0	CIR 8 / 9.20 Aula Pgral 1 / 12.10	23.16	86.35	2.41 l/min	COL 1
Aula Pgral 1-3	15.1	-	18.0	-	CIR 8 / 6.60 Aula Pgral 1 / 4.10	12.67	95.58	3.03 l/min	COL 1

**Aula PGRAL 2**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 30.0

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 30.0

Aula PGRAL 2-2	10.9	3.2	18.0	12.0	Aula PGRAL 2 / 5.17	6.59	90.16	2.88 l/min	COL 1
Aula PGRAL 2-1	11.0	3.6	18.0	12.0	Aula PGRAL 2 / 1.76	3.18	89.90	2.92 l/min	COL 1

**Aula PGRAL 3**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 30.8

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 30.8

Aula PGRAL 3-1	10.2	3.0	18.0	12.0	CIR 8 / 7.62 Aula PGRAL 3 / 7.18	16.69	93.09	2.86 l/min	COL 2
Aula PGRAL 3-2	12.2	4.0	18.0	12.0	CIR 8 / 5.90 Aula PGRAL 3 / 0.66	8.62	105.37	3.34 l/min	COL 2

**Aula PGRAL 4**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 31.0

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 31.0

Aula PGRAL 4-2	11.1	3.3	18.0	12.0	Aula PGRAL 4 / 2.73	4.15	88.86	2.89 l/min	COL 2
Aula PGRAL 4-1	11.7	3.8	18.0	12.0	Aula PGRAL 4 / 4.51	5.92	97.29	3.15 l/min	COL 2

**Aula PGRAL 5**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 31.2

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 31.2

Aula PGRAL 5-1	10.2	3.0	18.0	12.0	CIR 8 / 4.47 Aula PGRAL 5 / 7.49	13.83	90.24	2.82 l/min	COL 3
Aula PGRAL 5-2	12.5	4.1	18.0	12.0	CIR 8 / 2.92 Aula PGRAL 5 / 0.66	5.57	104.15	3.35 l/min	COL 3

**Aula Pinstru a1**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 29.2

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 29.2

Aula Pinstru a1-2	10.2	2.8	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 11.22 Aula Pinstru a1 / 3.15	16.14	89.69	0.96 l/min	COL 17
Aula Pinstru a1-1	11.9	3.3	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 12.27 Aula Pinstru a1 / 3.16	17.15	105.70	1.11 l/min	COL 17

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
<b>Aula Pinstru a10</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 20.0 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 20.0									
Aula Pinstru a10-2	4.7	4.2	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 15.81 Aula Pinstru a10 / 6.18	23.71	80.19	0.76 l/min	COL 17
Aula Pinstru a10-1	10.1	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 14.57 Aula Pinstru a10 / 0.64	16.93	71.39	0.74 l/min	COL 17
<b>Aula Pinstru a11</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 19.7 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 19.7									
Aula Pinstru a11-2	4.6	3.8	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 6.25 Aula Pinstru a11 / 5.74	13.75	66.09	0.66 l/min	COL 17
Aula Pinstru a11-1	10.6	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 5.17 Aula Pinstru a11 / 0.52	7.56	64.65	0.72 l/min	COL 17
<b>Aula Pinstru a2</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 30.3 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 30.3									
Aula Pinstru a2-2	12.1	3.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 8.37 Aula Pinstru a2 / 0.66	11.03	103.89	1.11 l/min	COL 16
Aula Pinstru a2-1	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 6.48 Aula Pinstru a2 / 6.32	15.20	94.12	0.98 l/min	COL 16
<b>Aula Pinstru a3</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 30.4 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 30.4									
Aula Pinstru a3-2	12.2	3.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 5.91 Aula Pinstru a3 / 1.11	9.47	102.67	1.11 l/min	COL 16
Aula Pinstru a3-1	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 7.00 Aula Pinstru a3 / 5.94	15.03	93.94	0.98 l/min	COL 16
<b>Aula Pinstru a4</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 30.2 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 30.2									
Aula Pinstru a4-2	12.1	3.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 1.68 Aula Pinstru a4 / 1.46	5.39	97.97	1.08 l/min	COL 15
Aula Pinstru a4-1	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 2.53 Aula Pinstru a4 / 5.76	10.35	89.24	0.95 l/min	COL 15
<b>Aula Pinstru a5</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 30.6 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 30.6									
Aula Pinstru a5-2	12.4	3.7	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 8.16 Aula Pinstru a5 / 4.01	14.14	108.44	1.15 l/min	COL 14
Aula Pinstru a5-1	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 6.54 Aula Pinstru a5 / 3.02	11.81	90.71	0.96 l/min	COL 14
<b>Aula Pinstru a6</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 34.8 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 34.8									
Aula Pinstru a6-2	13.5	4.0	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 3.95 Aula Pinstru a6 / 1.86	8.01	111.69	1.22 l/min	COL 14
Aula Pinstru a6-1	12.6	3.4	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 5.33 Aula Pinstru a6 / 5.94	13.21	105.70	1.14 l/min	COL 14
<b>Aula Pinstru a7</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 34.7 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 34.7									
Aula Pinstru a7-1	13.5	4.0	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 13.44	15.79	119.47	1.26 l/min	COL 22

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
Aula Pinstru a7-2	12.6	3.4	18.0	12.0	Aula Pinstru a7 / 0.66 CIR CONS P1 / 11.75 Aula Pinstru a7 / 7.08	20.64	113.14	1.18 l/min	COL 22

**Aula Pinstru a8**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 30.1

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 30.1

Aula Pinstru a8-1	12.4	3.7	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 3.31 Aula Pinstru a8 / 0.66	5.83	99.35	1.10 l/min	COL 22
Aula Pinstru a8-2	10.6	2.9	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 4.99 Aula Pinstru a8 / 6.13	12.82	91.72	0.97 l/min	COL 22

**Aula Pinstru a9**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 29.9

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 29.9

Aula Pinstru a9-2	11.8	3.2	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 8.95	10.55	94.15	1.05 l/min	COL 18
Aula Pinstru a9-1	11.8	3.2	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 9.83	11.43	95.10	1.06 l/min	COL 18

**Biblioteca**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 43.4

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 43.4

Biblioteca-3	6.2	6.5	18.0	12.0	Biblioteca / 8.53	10.05	87.44	1.59 l/min	COL 24
Biblioteca-2	13.9	-	18.0	-	Biblioteca / 4.96	6.37	82.42	0.93 l/min	COL 24
Biblioteca-1	15.1	-	18.0	-	Biblioteca / 0.99	2.48	86.79	0.98 l/min	COL 24

**CAB 1**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 14.6

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 14.6

CAB 1	12.2	2.4	18.0	12.0	CIR 8 / 20.04	21.88	100.17	1.51 l/min	COL 1
-------	------	-----	------	------	---------------	-------	--------	------------	-------

**CAB 10 Percusion**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.9

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.9

CAB 10 Percusion-1	9.8	-	18.0	-	CIR 8 / 11.55 CAB 10 Percusion / 0.69	14.08	67.49	0.69 l/min	COL 4
CAB 10 Percusion-2	3.8	4.0	18.0	12.0	CIR 8 / 12.96 CAB 10 Percusion / 6.13	20.92	68.82	0.91 l/min	COL 4

**CAB 2**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 13.3

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 13.3

CAB 2	11.1	2.2	18.0	12.0	CIR 8 / 23.77	25.61	101.28	0.99 l/min	COL 1
-------	------	-----	------	------	---------------	-------	--------	------------	-------

**CAB 3**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 11.1

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 11.1

CAB 3	8.7	2.3	18.0	12.0	CIR 8 / 20.13	21.98	82.97	1.24 l/min	COL 1
-------	-----	-----	------	------	---------------	-------	-------	------------	-------

**CAB 4**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 10.8

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 10.8

CAB 4	8.5	2.3	18.0	12.0	CIR 8 / 15.17	17.07	77.45	1.23 l/min	COL 1
-------	-----	-----	------	------	---------------	-------	-------	------------	-------

**CAB 5**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 11.4

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 11.4

CAB 5	9.0	2.4	18.0	12.0	CIR 8 / 24.68	26.66	88.35	1.23 l/min	COL 1
-------	-----	-----	------	------	---------------	-------	-------	------------	-------

**CAB 6**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 11.3

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 11.3

CAB 6	8.8	2.5	18.0	12.0	CIR 8 / 16.22	18.04	84.38	1.23 l/min	COL 10
-------	-----	-----	------	------	---------------	-------	-------	------------	--------

**CAB 7**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 11.1

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 11.1

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
CAB 7	8.7	2.4	18.0	12.0	CIR 8 / 20.46	22.30	82.57	1.29 l/min	COL 10

**CAB 8** Superficie [m<sup>2</sup>]: 10.7 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 10.7

CAB 8	8.4	2.3	18.0	12.0	CIR 8 / 15.24	17.13	76.40	1.27 l/min	COL 10
-------	-----	-----	------	------	---------------	-------	-------	------------	--------

**CAB 9 Percusion** Superficie [m<sup>2</sup>]: 19.1 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 19.1

CAB 9 Percusion-2	3.5	3.7	18.0	12.0	CIR 8 / 22.17 CAB 9 Percusion / 5.73	29.82	74.46	0.81 l/min	COL 3
CAB 9 Percusion-1	10.7	-	18.0	-	CIR 8 / 22.84	24.71	84.71	0.80 l/min	COL 3

**Cabina 11 Percusion** Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.9 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.9

Cabina 11 Percusion-2	9.8	-	18.0	-	CIR 8 / 2.05 Cabina 11 Percusion / 0.52	4.63	57.91	0.64 l/min	COL 4
Cabina 11 Percusion-1	3.7	4.0	18.0	12.0	CIR 8 / 4.10 Cabina 11 Percusion / 5.62	11.64	59.09	0.74 l/min	COL 4

**Cabina 12 Percusion** Superficie [m<sup>2</sup>]: 18.3 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 18.3

Cabina 12 Percusion-1	5.0	3.0	18.0	12.0	CIR 8 / 5.43 Cabina 12 Percusion / 5.67	13.11	60.95	1.00 l/min	COL 4
Cabina 12 Percusion-2	9.2	-	18.0	-	CIR 8 / 6.74 Cabina 12 Percusion / 0.61	9.22	58.52	0.63 l/min	COL 4

**Cafeteria** Superficie [m<sup>2</sup>]: 38.4 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 38.4

Cafeteria-3	7.5	2.2	18.0	12.0	Cafeteria / 12.84	16.86	73.06	2.23 l/min	COL 20
Cafeteria-2	9.7	3.0	18.0	12.0	Cafeteria / 6.82	11.35	85.26	2.76 l/min	COL 20
Cafeteria-1	9.9	3.4	18.0	12.0	-	5.44	83.84	2.78 l/min	COL 20

**Camerino 1** Superficie [m<sup>2</sup>]: 3.7 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 3.7

Camerino 1	3.6	-	12.0	-	Camerino 3 / 2.57	11.15	38.25	0.51 l/min	COL 8
------------	-----	---	------	---	-------------------	-------	-------	------------	-------

**Camerino 2** Superficie [m<sup>2</sup>]: 3.5 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 3.5

Camerino 2	3.2	-	12.0	-	Camerino 4 / 2.50	10.95	35.45	0.46 l/min	COL 8
------------	-----	---	------	---	-------------------	-------	-------	------------	-------

**Camerino 3** Superficie [m<sup>2</sup>]: 13.6 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 13.6

Camerino 3	11.4	-	18.0	-	Camerino 3 / 6.00	7.39	69.33	1.68 l/min	COL 8
------------	------	---	------	---	-------------------	------	-------	------------	-------

**Camerino 4** Superficie [m<sup>2</sup>]: 15.3 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 15.3

Camerino 4	13.0	-	18.0	-	Camerino 4 / 4.24	5.75	74.83	2.00 l/min	COL 8
------------	------	---	------	---	-------------------	------	-------	------------	-------

**CGD** Superficie [m<sup>2</sup>]: 4.7 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 4.7

CGD	4.7	-	12.0	-	CIR 8 / 6.82	8.42	45.36	0.44 l/min	COL 9
-----	-----	---	------	---	--------------	------	-------	------------	-------

**CIR 8** Superficie [m<sup>2</sup>]: 419.0 Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 419.0

CIR 8-13	12.0	-	18.0	-	CIR 8 / 8.87	10.12	73.24	2.42 l/min	COL 1
----------	------	---	------	---	--------------	-------	-------	------------	-------

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
CIR 8-15	19.8	-	18.0	-	CIR 8 / 1.90	3.29	112.31	3.24 l/min	COL 2
CIR 8-14	18.7	-	18.0	-	CIR 8 / 7.92	9.17	101.30	3.47 l/min	COL 2
CIR 8	19.9	-	18.0	-	CIR 8 / 5.29	6.57	113.96	3.26 l/min	COL 2
CIR 8-16	17.8	-	18.0	-	CIR 8 / 1.40	2.65	96.33	3.39 l/min	COL 3
CIR 8-18	12.6	-	18.0	-	CIR 8 / 6.80	8.04	76.35	2.50 l/min	COL 4
CIR 8-17	15.9	-	18.0	-	CIR 8 / 12.95	14.17	97.65	3.21 l/min	COL 4
CIR 8	7.1	6.6	18.0	12.0	CIR 8 / 12.40	13.40	102.40	3.03 l/min	COL 9
CIR 8-4	14.1	-	18.0	-	CIR 8 / 3.34	4.34	82.54	2.71 l/min	COL 9
CIR 8-3	12.6	-	18.0	-	CIR 8 / 10.56	11.56	82.39	2.55 l/min	COL 9
CIR 8 1	11.6	-	12.0	-	CIR 8 / 12.84	13.84	106.35	1.46 l/min	COL 9
CIR 8-2	9.8	-	18.0	-	CIR 8 / 10.02	11.02	60.09	2.02 l/min	COL 9
CIR 8-19	12.0	-	18.0	-	CIR 8 / 3.01	4.01	64.01	2.32 l/min	COL 7
CIR 8-8	3.2	6.7	18.0	12.0	CIR 8 / 35.63	36.63	101.85	2.69 l/min	COL 7
CIR 8-7	12.6	-	18.0	-	CIR 8 / 31.80	32.80	99.11	2.89 l/min	COL 7
CIR 8-6	11.0	-	18.0	-	CIR 8 / 24.86	25.86	86.92	2.48 l/min	COL 7
CIR 8-20	12.3	-	18.0	-	CIR 8 / 10.01	11.01	72.24	2.49 l/min	COL 7
CIR 8-5	11.7	-	18.0	-	CIR 8 / 30.58	31.58	96.33	2.71 l/min	COL 7
CIR 8-10	8.4	4.5	18.0	12.0	CIR 8 / 14.47	15.72	89.96	2.83 l/min	COL 10
CIR 8-12	6.5	2.5	18.0	12.0	CIR 8 / 37.08	38.30	90.10	2.40 l/min	COL 10
CIR 8-11	6.4	2.9	18.0	12.0	CIR 8 / 27.68	28.91	85.29	2.31 l/min	COL 10
CIR 8-9	17.6	-	18.0	-	CIR 8 / 6.20	7.55	101.80	3.44 l/min	COL 10

**CIR CONS P1**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 369.9

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 149.3

CIR CONS P1-1-6	12.7	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 9.68	11.07	84.04	2.63 l/min	COL 15
CIR CONS P1-7	13.3	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 1.05	2.42	71.36	2.61 l/min	COL 16
CIR CONS P1-8	18.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 12.66	13.76	108.50	3.34 l/min	COL 17
CIR CONS P9	15.1	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 8.25	9.36	89.33	3.07 l/min	COL 17
CIR CONS P1-10	18.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 8.96	9.96	106.14	3.39 l/min	COL 18
CIR CONS P1-1	14.7	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 16.03	17.91	97.48	3.12 l/min	COL 19
CIR CONS P1-3	14.9	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 12.54	14.08	94.60	3.11 l/min	COL 19
CIR CONS P1-2	14.3	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 11.24	12.83	91.36	2.98 l/min	COL 19
CIR CONS P1-4	15.4	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 3.49	4.67	87.99	3.04 l/min	COL 21
CIR CONS P1-5	12.9	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 9.51	10.68	75.07	2.67 l/min	COL 21

**Consergeria**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 9.4

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 9.4

Consergeria	8.8	-	12.0	-	CIR 8 / 28.57 Consergeria / 3.03	33.20	101.45	0.83 l/min	COL 9
-------------	-----	---	------	---	-------------------------------------	-------	--------	------------	-------

**Departamentos 1**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 12.7

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 12.7

Departamentos 1	10.5	2.8	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 19.98 Departamentos 1 / 0.06	21.64	95.43	1.01 l/min	COL 18
-----------------	------	-----	------	------	---	-------	-------	------------	--------

**Departamentos 2**

Superficie [m<sup>2</sup>]: 12.6

Superficie panelada [m<sup>2</sup>]: 12.6

Departamentos 2	9.9	2.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 25.15 Departamentos 2 / 0.06	26.81	98.15	0.98 l/min	COL 18
-----------------	-----	-----	------	------	---	-------	-------	------------	--------

	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		
<b>Departamentos 3</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 12.3 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 12.3									
Departamentos 3	9.7	2.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 22.03 Departamentos 3 / 0.06	23.69	94.05	0.94 l/min	COL 18
<b>Director</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 15.2 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 15.2									
Director-2	4.6	3.0	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 19.61 Director / 5.12	26.58	71.78	0.67 l/min	COL 19
Director-1	7.0	-	18.0	-	CIR CONS P1 / 52.85	54.82	93.80	0.75 l/min	COL 19
<b>Fonoteca</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 39.5 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 39.5									
Fonoteca-3	4.2	5.9	18.0	12.0	Fonoteca / 8.59 CIR CONS P1 / 11.17	21.28	88.60	0.84 l/min	COL 20
Fonoteca-2	12.5	-	18.0	-	Fonoteca / 5.27 CIR CONS P1 / 9.45	16.22	84.91	0.89 l/min	COL 20
Fonoteca-1	14.9	-	18.0	-	Fonoteca / 1.01 CIR CONS P1 / 10.90	13.48	92.70	1.03 l/min	COL 20
<b>Jefe de estudios</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 11.3 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 11.3									
Jefe de estudios	9.1	2.2	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 9.73	11.58	75.56	0.82 l/min	COL 19
<b>Orientacion</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 14.2 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 14.2									
Orientacion	11.4	2.8	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 12.45	14.29	92.36	1.02 l/min	COL 19
<b>Repro</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 6.3 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 6.3									
Repro	6.3	-	12.0	-	CIR 8 / 28.04 Consergeria / 3.10	33.34	84.04	1.01 l/min	COL 9
<b>Sala Profesores</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 48.6 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 48.6									
Sala Profesores-1	7.4	6.7	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 12.31 Sala Profesores / 9.10	22.71	114.14	2.26 l/min	COL 18
Sala Profesores-2	13.3	2.5	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 10.43 Sala Profesores / 5.19	16.92	108.84	1.46 l/min	COL 18
Sala Profesores-3	13.6	2.6	18.0	12.0	CIR CONS P1 / 9.36 Sala Profesores / 1.19	11.84	102.38	1.47 l/min	COL 18
<b>Sala Usos Múltiples</b> Superficie [m <sup>2</sup> ]: 124.7 Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 124.7									
Sala Usos Múltiples-4	14.3	-	18.0	-	Sala Usos Múltiples / 20.15	21.29	98.13	3.03 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-1	12.4	-	18.0	-	Sala Usos Múltiples / 31.97	33.12	103.50	2.86 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-2	12.4	-	18.0	-	Sala Usos Múltiples / 28.52	29.65	98.35	2.81 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-5	13.6	-	18.0	-	Sala Usos Múltiples / 15.97	17.11	90.71	2.84 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-6	13.1	-	18.0	-	Sala Usos Múltiples / 11.91	13.06	83.38	2.67 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-7	13.2	-	12.0	-	Sala Usos Múltiples / 7.51	8.68	115.94	1.60 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-8	12.6	-	12.0	-	Sala Usos Múltiples / 3.20	4.46	107.03	1.50 l/min	COL 12
Sala Usos Múltiples-3	15.3	-	18.0	-	Sala Usos Múltiples / 24.22	25.36	106.34	3.27 l/min	COL 12



	Superficie [m <sup>2</sup> ]		Paso [cm]		Recintos atravesados Recinto / longitud [m]	Longitudes [m]		Ajuste de la válvula	Colector
	Oc.	Per.	Oc.	Per.		Servicio	Total		

<b>Secretaria</b>										
	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 27.8					Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 27.8				
Secretaria-2	13.6	-	12.0	-	CIR 8 / 2.10 Secretaria / 0.50	4.20	112.43	1.03 l/min	COL 9	
Secretaria-1	6.2	4.9	18.0	12.0	CIR 8 / 2.39 Secretaria / 5.75	9.74	81.16	0.81 l/min	COL 9	

<b>vest 3</b>										
	Superficie [m <sup>2</sup> ]: 13.4					Superficie panelada [m <sup>2</sup> ]: 13.4				
vest 3	6.7	6.7	18.0	12.0	CIR 8 / 13.35	15.19	95.90	3.00 l/min	COL 2	

## 5. APOORTE DE LAS ÁREAS DE SERVICIO

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración

### CIR CONS P1

COL 13	A Ens Pistr 5-1	34.69	8574	-
	A Ens Pistr 5-2	33.62		
	A Ens Pistr 6-2	40.71		
	A Ens Pistr 6-1	39.79		
	A Ens Pistr 7	44.59		
	A Ens Pistr 7-1	34.21		
	Aula Contrabajo-3	11.90		
	Aula Contrabajo-2	10.08		
Aula Contrabajo-1	3.59			
COL 14	Aula Pinstru a6-2	3.95		
	Aula Pinstru a6-1	5.33		
	A Ens Pistr 8-1	24.29		
	A Ens Pistr 8-2	23.48		
	A Ens Pistr 9-1	29.32		
	A Ens Pistr 9-2	23.83		
	Aula Pinstru a5-2	8.16		
	Aula Pinstru a5-1	6.54		
COL 15	A Ens Pistr11-2	10.66		
	A Ens Pistr11-1	10.09		
	A Ens Pistr10-2	15.86		
	A Ens Pistr10-1	17.07		
	A Ens Pistr13-2	7.61		
A Ens Pistr13-1	7.67			

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
COL 16	A Ens Pinstr12-2	14.18		
	A Ens Pinstr12-1	14.36		
	Aula Pinstru a4-2	1.68		
	Aula Pinstru a4-1	2.53		
	CIR CONS P1-1-6	9.68		
	A Ens Pinstr14-1	7.11		
	A Ens Pinstr14-2	7.43		
	A Ens Pinstr15-1	14.09		
	A Ens Pinstr15-2	14.35		
	A Ens Pinstr16-1	4.26		
	Aula Pinstru a2-1	6.48		
	Aula Musica Camara-1	13.74		
	A Ens Pinstr16-2	4.22		
	Aula Musica Camara-2	14.22		
	Aula Musica Camara-3	14.54		
Aula Musica Camara-4	14.86			
COL 17	Aula Pinstru a2-2	8.37		
	Aula Pinstru a3-2	5.91		
	Aula Pinstru a3-1	7.00		
	CIR CONS P1-7	1.05		
	Aula Pinstru a1-2	11.22		
	Aula Pinstru a1-1	12.27		
	Aula Pinstru a11-1	5.17		
	Aula Pinstru a11-2	6.25		
	Aula Pinstru a10-1	14.57		
	Aula Pinstru a10-2	15.81		
COL 18	CIR CONS P1-8	12.66		
	CIR CONS P9	8.25		
	7Aseo 2 in	8.77		
	7Aseo 2 in	7.83		
	Sala Profesores-3	9.36		
	Sala Profesores-2	10.43		
	Sala Profesores-1	12.31		
	Departamentos 1	19.98		
	Departamentos 2	25.15		
	Departamentos 3	22.03		
COL 19	Aula Pinstru a9-2	8.95		
	Aula Pinstru a9-1	9.83		
	CIR CONS P1-10	8.96		
	AMPA	3.45		
	Jefe de estudios	9.73		
	Orientacion	12.45		
	Director-1	52.85		
Director-2	19.61			

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
	CIR CONS P1-3	12.54		
	CIR CONS P1-2	11.24		
	CIR CONS P1-1	16.03		
COL 20	Fonoteca-1	10.90		
	Fonoteca-2	9.45		
	Fonoteca-3	11.17		
COL 22	Aula Pinstru a7-2	11.75		
	Aula Pinstru a7-1	13.44		
	Aula Pinstru a8-1	3.31		
	Aula Pinstru a8-2	4.99		
COL 21	6Aseo 4 in-1	20.89		
	6Aseo 4 in-2	17.07		
	5Aseo 4 in-1	45.27		
	5Aseo 4 in-2	31.84		
	Aula for General 2-1	7.92		
	Aula for General 2-2	9.08		
	Aula for General 1-2	2.09		
	Aula for General 1-1	3.19		
COL 23	CIR CONS P1-4	3.49		
	CIR CONS P1-5	9.51		
	A Ens Pinstr 4-1	25.14		
	A Ens Pinstr 4-2	22.93		
	A Ens Pinstr 3-2	29.62		
	A Ens Pinstr 3-1	22.62		
	A Ens Pinstr 1-1	19.77		
	A Ens Pinstr 1-2	16.74		
	A Ens Pinstr 2-1	20.51		
A Ens Pinstr 2-2	31.84			

**A Ens Pinstr 5**

COL 13	A Ens Pinstr 5-1	8.38	52	19
	A Ens Pinstr 5-2	0.56		

**A Ens Pinstr 6**

COL 13	A Ens Pinstr 6-2	0.45	55	21
	A Ens Pinstr 6-1	9.64		

**A Ens Pinstr 7**

COL 13	A Ens Pinstr 7	0.49	60	22
	A Ens Pinstr 7-1	10.36		

**Aula Contrabajo**

COL 13	Aula Contrabajo-3	3.30	121	45
--------	-------------------	------	-----	----

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
	Aula Contrabajo-2	5.89		
	Aula Contrabajo-1	10.94		

**Aula Pinstru a6**

COL 14	Aula Pinstru a6-2	1.86	50	18
	Aula Pinstru a6-1	5.94		

**A Ens Pinstr 8**

COL 14	A Ens Pinstr 8-1	8.00	48	18
	A Ens Pinstr 8-2	0.58		

**A Ens Pinstr 9**

COL 14	A Ens Pinstr 9-1	8.03	48	18
	A Ens Pinstr 9-2	0.66		

**Aula Pinstru a5**

COL 14	Aula Pinstru a5-2	4.01	44	16
	Aula Pinstru a5-1	3.02		

**A Ens Pinstr11**

COL 14	A Ens Pinstr11-2	0.58	50	18
	A Ens Pinstr11-1	7.94		

**A Ens Pinstr10**

COL 14	A Ens Pinstr10-2	0.58	47	18
	A Ens Pinstr10-1	7.83		

**A Ens Pinstr13**

COL 15	A Ens Pinstr13-2	0.58	51	19
	A Ens Pinstr13-1	8.07		

**A Ens Pinstr12**

COL 15	A Ens Pinstr12-2	0.58	50	19
	A Ens Pinstr12-1	8.22		

**Aula Pinstru a4**

COL 15	Aula Pinstru a4-2	1.46	51	19
	Aula Pinstru a4-1	5.76		

**A Ens Pinstr14**

COL 15	A Ens Pinstr14-1	7.98	51	19
	A Ens Pinstr14-2	0.58		

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
<b>A Ens Pinstr15</b>				
COL 15	A Ens Pinstr15-1	8.12	50	19
	A Ens Pinstr15-2	0.58		
<b>A Ens Pinstr16</b>				
COL 16	A Ens Pinstr16-1	7.87	52	19
	A Ens Pinstr16-2	0.58		
<b>Aula Pinstru a2</b>				
COL 16	Aula Pinstru a2-1	6.32	44	16
	Aula Pinstru a2-2	0.66		
<b>Aula Musica Camara</b>				
COL 16	Aula Musica Camara-1	4.63	104	39
	Aula Musica Camara-2	1.14		
	Aula Musica Camara-3	4.53		
	Aula Musica Camara-4	7.86		
<b>Aula Pinstru a3</b>				
COL 16	Aula Pinstru a3-2	1.11	44	16
	Aula Pinstru a3-1	5.94		
<b>Aula Pinstru a1</b>				
COL 17	Aula Pinstru a1-2	3.15	37	14
	Aula Pinstru a1-1	3.16		
<b>Aula Pinstru a11</b>				
COL 17	Aula Pinstru a11-1	0.52	38	14
	Aula Pinstru a11-2	5.74		
<b>Aula Pinstru a10</b>				
COL 17	Aula Pinstru a10-1	0.64	39	14
	Aula Pinstru a10-2	6.18		
<b>7Aseo 2 in</b>				
COL 18	7Aseo 2 in	17.00	198	71
	7Aseo 2 in	12.65		
<b>Sala Profesores</b>				
COL 18	Sala Profesores-3	1.19	107	38
	Sala Profesores-2	5.19		
	Sala Profesores-1	9.10		

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
<b>Departamentos 1</b>				
COL 18	Departamentos 1	0.06	0	0
<b>Departamentos 2</b>				
COL 18	Departamentos 2	0.06	0	0
<b>Departamentos 3</b>				
COL 18	Departamentos 3	0.06	0	0
<b>Director</b>				
COL 19	Director-2	5.12	29	11
<b>Fonoteca</b>				
COL 20	Fonoteca-1	1.01	85	32
	Fonoteca-2	5.27		
	Fonoteca-3	8.59		
<b>Cafeteria</b>				
COL 20	Cafeteria-3	12.84	212	72
	Cafeteria-2	6.82		
<b>Aula Pinstru a7</b>				
COL 22	Aula Pinstru a7-2	7.08	45	16
	Aula Pinstru a7-1	0.66		
<b>Aula Pinstru a8</b>				
COL 22	Aula Pinstru a8-1	0.66	42	16
	Aula Pinstru a8-2	6.13		
<b>6Aseo 4 in</b>				
COL 22	6Aseo 4 in-1	1.10	45	16
	6Aseo 4 in-2	5.46		
<b>5Aseo 4 in</b>				
COL 22	5Aseo 4 in-1	1.07	43	15
	5Aseo 4 in-2	5.43		
<b>Aula for General 2</b>				
COL 21	Aula for General 2-1	0.66	61	21
	Aula for General 2-2	6.60		
<b>Aula for General 1</b>				
COL 21	Aula for General 1-2	3.27	68	23

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
	Aula for General 1-1	3.83		

**A Ens Pinstr 4**

COL 23	A Ens Pinstr 4-1	8.50	54	20
	A Ens Pinstr 4-2	0.46		

**A Ens Pinstr 3**

COL 23	A Ens Pinstr 3-2	0.60	54	20
	A Ens Pinstr 3-1	8.45		

**A Ens Pinstr 1**

COL 23	A Ens Pinstr 1-1	8.19	52	19
	A Ens Pinstr 1-2	0.51		

**A Ens Pinstr 2**

COL 23	A Ens Pinstr 2-1	8.02	52	19
	A Ens Pinstr 2-2	0.56		

**Aula Informatica**

COL 24	Aula Informatica-1	10.87	153	56
	Aula Informatica-2	5.94		
	Aula Informatica-3	5.94		

**Biblioteca**

COL 24	Biblioteca-1	0.99	112	40
	Biblioteca-2	4.96		
	Biblioteca-3	8.53		

**CIR 8**

COL 1	Aula Pgral 1-3	6.60	5450	1902
	Aula Pgral 1-2	7.86		
	Aula Pgral 1-1	9.20		
	CAB 1	20.04		
	CAB 2	23.77		
	CIR 8-13	8.87		
	CAB 5	24.68		
	CAB 4	15.17		
	CAB 3	20.13		
	COL 2	Aula PGRAL 3-2		
Aula PGRAL 3-1		7.62		
CIR 8-14		7.92		
vest 3		13.35		
CIR 8		5.29		

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
COL 3	CIR 8-15	1.90		
	Aula PGRAL 5-1	4.47		
	Aula PGRAL 5-2	2.92		
	CAB 9 Percusion-2	22.17		
COL 4	CAB 9 Percusion-1	22.84		
	CIR 8-16	1.40		
	CAB 10 Percusion-1	11.55		
	CAB 10 Percusion-2	12.96		
	Cabina 11 Percusion-2	2.05		
	Cabina 11 Percusion-1	4.10		
COL 7	Cabina 12 Percusion-1	5.43		
	Cabina 12 Percusion-2	6.74		
	CIR 8-17	12.95		
	CIR 8-18	6.80		
	3Aseo 2 in	6.66		
	3Aseo 2 in	5.59		
	CIR 8-20	10.01		
	CIR 8-19	3.01		
	CIR 8-5	30.58		
	CIR 8-6	24.86		
COL 9	CIR 8-7	31.80		
	CIR 8-8	35.63		
	Admin PB	1.88		
	Secretaria-2	2.10		
	Secretaria-1	2.39		
	CGD	6.82		
	CIR 8	12.40		
	Consergeria	28.57		
	Repro	28.04		
	CIR 8-4	3.34		
COL 10	CIR 8-3	10.56		
	CIR 8 1	12.84		
	CIR 8-2	10.02		
	CIR 8-10	14.47		
	CIR 8-11	27.68		
	CIR 8-12	37.08		
	CAB 6	16.22		
	CAB 7	20.46		
	CAB 8	15.24		
	2Aseo 4 in-2	21.91		
2Aseo 4 in-1	5.90			
2Aseo 4 in-2	5.98			
2Aseo 4 in-1	4.88			
CIR 8-9	6.20			



Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
<b>Aula Pgral 1</b>				
COL 1	Aula Pgral 1-3	4.10	193	65
	Aula Pgral 1-2	6.71		
	Aula Pgral 1-1	12.10		
<b>Aula PGRAL 2</b>				
COL 1	Aula PGRAL 2-1	1.76	74	25
	Aula PGRAL 2-2	5.17		
<b>Aula PGRAL 3</b>				
COL 2	Aula PGRAL 3-2	0.66	67	23
	Aula PGRAL 3-1	7.18		
<b>Aula PGRAL 4</b>				
COL 2	Aula PGRAL 4-1	4.51	76	26
	Aula PGRAL 4-2	2.73		
<b>Aula PGRAL 5</b>				
COL 3	Aula PGRAL 5-1	7.49	73	25
	Aula PGRAL 5-2	0.66		
<b>Aula Percusion</b>				
COL 3	Aula Percusion-4	18.65	316	117
	Aula Percusion-3	24.40		
	Aula Percusion-1	2.46		
	Aula Percusion-2	9.06		
<b>CAB 9 Percusion</b>				
COL 3	CAB 9 Percusion-2	5.73	35	13
<b>CAB 10 Percusion</b>				
COL 4	CAB 10 Percusion-1	0.69	45	16
	CAB 10 Percusion-2	6.13		
<b>Cabina 11 Percusion</b>				
COL 4	Cabina 11 Percusion-2	0.52	44	16
	Cabina 11 Percusion-1	5.62		
<b>Cabina 12 Percusion</b>				
COL 4	Cabina 12 Percusion-1	5.67	47	17
	Cabina 12 Percusion-2	0.61		

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
<b>Aula Coro</b>				
COL 5	Aula Coro-3	6.48	545	194
	Aula Coro-2	15.22		
	Aula Coro-1	23.28		
	Aula Coro-6	7.40		
	Aula Coro-5	10.69		
	Aula Coro-4	18.20		
<b>Aula Orquesta</b>				
COL 6	Aula Orquesta-1	18.25	687	252
	Aula Orquesta-2	10.07		
	Aula Orquesta-3	11.10		
	Aula Orquesta-4	27.70		
	Aula Orquesta-5	22.52		
	Aula Orquesta-6	16.38		
	Aula Orquesta-7	9.92		
<b>3Aseo 2 in</b>				
COL 7	3Aseo 2 in	16.21	195	70
	3Aseo 2 in	12.18		
<b>Camerino 3</b>				
COL 8	Camerino 1	2.57	199	71
	1Aseo 1 in	2.02		
	2Aseo 1 in	4.39		
	Camerino 3	6.00		
<b>Camerino 1</b>				
COL 8	1Aseo 1 in	2.02	37	14
<b>Camerino 4</b>				
COL 8	Camerino 2	2.50	186	67
	3Aseo 1 in	1.81		
	4Aseo 1 in	4.09		
	Camerino 4	4.24		
<b>Camerino 2</b>				
COL 8	3Aseo 1 in	1.62	34	13
<b>Secretaria</b>				
COL 9	Admin PB	17.35	161	58
	Secretaria-2	0.50		
	Secretaria-1	5.75		

Recinto atravesado	Circuitos	Longitud de tubería [m]	Potencia aportada [W]	
			Calefacción	Refrigeración
<b>Consergeria</b>				
COL 9	Consergeria	3.03	38	14
	Repro	3.10		
<b>1Aseo 4 in</b>				
COL 10	2Aseo 4 in-2	1.25	51	18
	2Aseo 4 in-1	5.72		
<b>2Aseo 4 in</b>				
COL 10	2Aseo 4 in-2	1.27	53	19
	2Aseo 4 in-1	5.56		
<b>Sala Usos Multiples</b>				
COL 12	Sala Usos Multiples-1	31.97	1133	385
	Sala Usos Multiples-8	3.20		
	Sala Usos Multiples-7	7.51		
	Sala Usos Multiples-6	11.91		
	Sala Usos Multiples-5	15.97		
	Sala Usos Multiples-4	20.15		
	Sala Usos Multiples-3	24.22		
	Sala Usos Multiples-2	28.52		



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

### 4.9 CALCULO DE CARGAS

## ÍNDICE

1. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS.....	2
1.1. Calefacción.....	2
2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO.....	4
2.1. Calefacción.....	4
2.2. Gráficas.....	211

# Informe de cargas térmicas

## 1. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS

### 1.1. Calefacción

#### Resumen de las cargas de calefacción de la zona: CONSERVATORIO

	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m <sup>2</sup> )	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
1Aseo 4 in	16.2	1155	0	0	100	732	2921	768	4281	311.78	5049
2Aseo 4 in	16.3	781	0	0	100	732	2921	768	3887	285.39	4655
3Aseo 2 in	18.1	997	0	0	50	366	1461	384	2580	163.72	2965
1Aseo 1 in	4.2	261	0	0	25	183	730	192	1041	296.19	1233
2Aseo 1 in	4.7	349	0	0	25	183	730	192	1133	282.24	1325
3Aseo 1 in	3.0	404	0	0	25	183	730	192	1191	464.02	1383
4Aseo 1 in	4.9	411	0	0	25	183	730	192	1198	284.24	1390
5Aseo 4 in	20.5	624	0	0	100	732	2921	768	3722	219.42	4490
6Aseo 4 in	20.5	723	0	0	100	732	2921	768	3827	224.14	4595
7Aseo 2 in	19.2	710	0	0	50	366	1461	384	2279	139.02	2663
7Aseo 1 in	11.7	1010	0	0	25	183	730	192	1827	172.43	2019
VEST 1	13.9	1261	0	0	70	509	2033	535	3459	286.92	3993
VEST 2	7.8	1274	0	0	39	286	1141	300	2536	363.13	2836
VEST 3	13.7	1467	0	0	68	501	1999	526	3639	304.32	4165
VEST 4	7.6	883	0	0	38	277	1108	291	2090	314.00	2382
Aula Pgral 1	41.6	1950	0	0	313	2286	2739	2401	4923	175.87	7323
Aula PGRAL 2	30.6	2092	0	0	263	1921	2301	2017	4612	216.78	6628
Aula PGRAL 3	31.3	2181	0	0	263	1921	2301	2017	4705	214.75	6722
Aula PGRAL 4	30.9	2166	0	0	263	1921	2301	2017	4690	217.07	6707
Aula PGRAL 5	31.2	2176	0	0	263	1921	2301	2017	4700	215.52	6717
Aula Percusion	61.5	3806	0	0	13	91	110	96	4111	68.44	4207
Aula Coro	99.2	2965	0	0	438	3201	3834	3361	7139	105.85	10500
Aula Orquesta	118.4	3413	0	0	438	3201	3834	3361	7609	92.62	10970
vest 3	14.3	1549	0	0	72	524	2092	550	3824	305.32	4374
Sala Usos Multiples	126.7	5141	0	0	625	4573	5477	4802	11150	125.93	15951
CAB 1	15.6	960	0	0	50	366	438	384	1468	118.51	1852
CAB 2	14.3	817	0	0	50	366	438	384	1318	119.06	1702
CAB 3	10.8	711	0	0	50	366	438	384	1207	147.49	1591
CAB 4	11.6	664	0	0	50	366	438	384	1158	132.62	1542
CAB 5	12.2	622	0	0	50	366	438	384	1113	122.54	1497
CAB 6	11.8	754	0	0	50	366	438	384	1252	138.65	1636
CAB 7	11.3	668	0	0	50	366	438	384	1161	136.91	1546
CAB 8	10.7	566	0	0	50	366	438	384	1055	133.86	1439
CAB 9 Percusion	21.2	1114	0	0	50	366	438	384	1629	95.13	2013
CAB 10 Percusion	21.4	1066	0	0	50	366	438	384	1579	91.78	1963
Cabina 11 Percusion	20.5	981	0	0	50	366	438	384	1491	91.52	1875
Cabina 12 Percusion	20.1	1233	0	0	50	366	438	384	1754	106.26	2139
Camerino 1	4.8	264	0	0	25	183	219	192	507	145.45	699
Camerino 2	3.9	363	0	0	25	183	219	192	611	206.62	803
Camerino 3	14.4	739	0	0	50	366	438	384	1236	112.35	1620
Camerino 4	15.9	891	0	0	50	366	438	384	1396	112.18	1780

## Informe de cargas térmicas

Repro	6.9	710	0	0	13	91	110	96	861	139.51	957
Consergeria	10.0	830	0	0	13	91	110	96	986	108.67	1082
CGD	5.1	552	0	0	13	91	110	96	695	154.10	791
Admin PB	11.4	1009	0	0	13	91	110	96	1174	111.84	1270
Secretaria	29.0	1578	0	0	25	183	219	192	1887	71.80	2079
Aula Informatica	51.4	3224	0	0	138	1006	1205	1056	4650	111.10	5706
Biblioteca	42.3	1697	0	0	163	1189	1424	1248	3278	106.88	4526
Fonoteca	38.0	1838	0	0	13	91	110	96	2045	56.28	2141
CIR CONS P1	391.7	15498	0	0	0	0	0	0	16273	41.55	16273
Cafeteria	39.7	2470	0	0	248	1814	7241	1904	10197	305.11	12101
AMPA	12.6	853	0	0	25	183	219	192	1126	104.59	1318
Jefe de estudios	12.2	816	0	0	13	91	110	96	972	87.43	1068
Orientacion	15.1	969	0	0	13	91	110	96	1132	81.32	1228
Director	16.1	940	0	0	13	91	110	96	1103	74.36	1199
Sala Profesores	48.4	2631	0	0	200	1463	1753	1536	4603	126.97	6140
Departamentos 1	13.5	759	0	0	13	91	110	96	912	74.51	1008
Departamentos 2	12.8	823	0	0	13	91	110	96	979	84.23	1075
Departamentos 3	13.1	810	0	0	13	91	110	96	966	81.29	1062
A Ens Pinstr 1	19.0	1177	0	0	50	366	438	384	1695	109.27	2080
A Ens Pinstr 2	19.9	1263	0	0	50	366	438	384	1786	108.79	2170
A Ens Pinstr 3	19.7	1145	0	0	50	366	438	384	1662	103.91	2046
A Ens Pinstr 4	19.8	980	0	0	50	366	438	384	1490	94.65	1874
A Ens Pinstr 5	19.8	939	0	0	50	366	438	384	1446	92.67	1831
A Ens Pinstr 6	20.4	994	0	0	50	366	438	384	1504	92.73	1888
A Ens Pinstr 7	19.1	930	0	0	50	366	438	384	1436	95.36	1821
A Ens Pinstr 8	20.0	1209	0	0	50	366	438	384	1729	105.53	2113
A Ens Pinstr 9	18.7	1146	0	0	50	366	438	384	1664	109.21	2048
A Ens Pinstr10	20.5	1223	0	0	50	366	438	384	1744	103.63	2128
A Ens Pinstr11	21.2	1218	0	0	50	366	438	384	1739	100.02	2123
A Ens Pinstr12	19.7	1173	0	0	50	366	438	384	1692	105.23	2076
A Ens Pinstr13	20.9	1206	0	0	50	366	438	384	1727	101.16	2111
A Ens Pinstr14	20.0	1181	0	0	50	366	438	384	1700	104.09	2084
A Ens Pinstr15	20.9	1231	0	0	50	366	438	384	1753	102.05	2137
A Ens Pinstr16	19.2	1180	0	0	50	366	438	384	1699	108.45	2083
Aula Contrabajo	47.2	2986	0	0	13	91	110	96	3250	70.89	3346
Aula Musica Camara	52.7	2892	0	0	13	91	110	96	3151	61.60	3247
Aula Pinstru a1	31.0	1305	0	0	13	91	110	96	1485	51.03	1581
Aula Pinstru a2	32.2	1370	0	0	13	91	110	96	1553	51.23	1649
Aula Pinstru a3	33.1	1578	0	0	13	91	110	96	1772	56.37	1868
Aula Pinstru a4	33.3	1519	0	0	13	91	110	96	1710	54.27	1806
Aula Pinstru a5	33.2	1585	0	0	13	91	110	96	1780	56.41	1876
Aula Pinstru a6	36.9	1689	0	0	13	91	110	96	1889	53.72	1985
Aula Pinstru a7	35.9	1746	0	0	13	91	110	96	1948	56.92	2044
Aula Pinstru a8	31.2	1593	0	0	13	91	110	96	1788	60.34	1884
Aula Pinstru a9	31.0	1450	0	0	13	91	110	96	1638	55.98	1734
Aula Pinstru a10	20.7	1030	0	0	13	91	110	96	1197	62.32	1293
Aula Pinstru a11	20.7	944	0	0	13	91	110	96	1106	58.09	1202
Aula for General 1	31.5	1534	0	0	200	1463	1753	1536	3451	158.15	4988
Aula for General 2	32.3	1624	0	0	200	1463	1753	1536	3546	157.55	5083

Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos

CONSERVATORIO	2579.6	6834	52505	227658	108.61	280163
---------------	--------	------	-------	--------	--------	--------

Abreviaturas



# Informe de cargas térmicas

A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

## 2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO

### 2.1. Calefacción

Carga máxima de calefacción	
Recinto: 1Aseo 4 in	Zona: CONSERVATORIO
Superficie útil = 16.19 m <sup>2</sup> Volumen neto = 65.59 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = -3.2 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 5.1 °C

### Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	0.5	0.54	0.82	V(90)	5
Tabique	17.2	0.54	0.96	V(90)	214
Tabique	14.5	0.54	0.03	V(90)	6
Tabique	7.6	0.54	0.82	V(90)	81
Tabique	6.3	0.54	0.85	V(90)	69
Forjado entre pisos	2.7	0.50	0.59	H(180)	19
Forjado entre pisos	2.2	0.50	0.97	H(180)	26
Forjado entre pisos	10.0	0.50	0.65	H(180)	79
Forjado entre pisos	16.2	0.48	0.40	H(180)	76
TOTAL:					575

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.88	0.50	0.59	13
Interior	1.51	0.50	0.97	18
Interior	0.12	0.50	0.59	1
Interior	1.43	0.50	0.59	10
Interior	1.43	0.50	0.97	17
Interior	1.43	0.50	0.97	17

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.14	0.50	0.59	8
Interior	1.88	0.50	0.59	13
Interior	1.55	0.50	0.97	18
Interior	1.88	0.50	0.65	15
Interior	1.55	0.50	0.65	12
Interior	2.80	0.50	0.65	22
Interior	2.80	0.50	0.65	22
Interior	3.57	0.50	0.65	28
Interior	4.05	0.50	0.82	40
Interior	4.05	0.50	0.85	42
Interior	4.05	0.50	0.82	40
Interior	4.05	0.50	0.96	47
Interior	4.05	0.50	0.03	1
Interior	1.88	0.50	0.40	9
Interior	1.55	0.50	0.40	8
Interior	0.12	0.50	0.40	1
Interior	4.53	0.50	0.40	22
Interior	4.24	0.50	0.40	21
Interior	3.57	0.50	0.40	17

TOTAL: 462

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	18.3	0.54	8.9	V(90)	119
TOTAL:					119

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	100	0	0	732	2921
TOTAL:				732	2921

Carga total de calefacción

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
311.78	0.85	732	37	4077	204	5049 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 2Aseo 4 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 16.31 m<sup>2</sup> Volumen neto = 66.08 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	18.6	0.54	0.96	V(90)	231
Tabique	14.4	0.54	0.30	V(90)	56
Tabique	14.4	0.54	0.03	V(90)	6
Forjado entre pisos	1.8	0.50	0.75	H(180)	16
Forjado entre pisos	16.3	0.48	0.40	H(180)	76
TOTAL:					385

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	0.79	0.50	0.75	7
Interior	2.27	0.50	0.75	21
Interior	2.27	0.50	0.75	21
Interior	0.78	0.50	0.75	7
Interior	4.05	0.50	0.03	1
Interior	4.05	0.50	0.96	47
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	3.57	0.50	0.40	17
Interior	4.58	0.50	0.40	22
Interior	4.58	0.50	0.40	22
Interior	3.56	0.50	0.40	17
TOTAL:				198

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	18.6	0.54	8.9	V(90)	120
Forjado entre pisos	11.1	0.50	8.9	H(180)	68
Forjado entre pisos	1.6	0.50	8.9	H(180)	10
TOTAL:					198

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	100	0	0	732	2921
			TOTAL:	732	2921

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
285.39	0.83	732	37	3702	185	4655 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 3Aseo 2 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 18.11 m<sup>2</sup> Volumen neto = 73.34 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	18.5	0.54	0.83	V(90)	199
Tabique	14.7	0.54	0.77	V(90)	147
Forjado entre pisos	18.1	0.50	0.65	H(180)	143
Forjado entre pisos	18.1	0.48	0.40	H(180)	85
TOTAL:					573

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	3.64	0.50	0.65	28
Interior	0.26	0.50	0.65	2
Interior	4.98	0.50	0.65	39
Interior	4.56	0.50	0.65	36
Interior	1.86	0.50	0.65	15
Interior	1.61	0.50	0.65	13
Interior	4.05	0.50	0.77	38
Interior	4.05	0.50	0.83	41
Interior	3.64	0.50	0.40	18
Interior	0.26	0.50	0.40	1
Interior	4.98	0.50	0.40	24
Interior	4.56	0.50	0.40	22
Interior	1.86	0.50	0.40	9
Interior	1.61	0.50	0.40	8
TOTAL:				293

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	20.2	0.54	8.9	V(90)	131
TOTAL:					131

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	0	366	1461
			TOTAL:	366	1461

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
163.72	0.87	366	18	2458	123	2965 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 1Aseo 1 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 4.16 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 16.85 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	6.0	0.54	0.30	V(90)	23
Forjado entre pisos	4.2	0.50	0.65	H(180)	33
Forjado entre pisos	4.1	0.48	0.40	H(180)	19
TOTAL:					76

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.61	0.50	0.65	13
Interior	2.53	0.50	0.65	20
Interior	2.58	0.50	0.65	20
Interior	1.49	0.50	0.65	12
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	1.61	0.50	0.40	8
Interior	2.43	0.50	0.40	12
Interior	2.58	0.50	0.40	13
Interior	1.46	0.50	0.40	7
TOTAL:				118

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	10.4	0.54	8.9	V(90)	68
TOTAL:					68

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud



# Informe de cargas térmicas

Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	0	183	730
			TOTAL:	183	730

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
296.19	0.84	183	9	992	50	1233 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 2Aseo 1 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 4.69 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 19.01 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	8.5	0.54	0.30	V(90)	33
Tabique	8.5	0.54	0.83	V(90)	92
Forjado entre pisos	4.7	0.50	0.65	H(180)	37
Forjado entre pisos	4.7	0.48	0.40	H(180)	22
TOTAL:					184

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.10	0.50	0.65	16
Interior	2.24	0.50	0.65	17
Interior	2.24	0.50	0.65	17
Interior	2.10	0.50	0.65	16
Interior	4.05	0.50	0.83	41
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	2.10	0.50	0.40	10
Interior	2.24	0.50	0.40	11
Interior	2.24	0.50	0.40	11
Interior	2.10	0.50	0.40	10
TOTAL:				165

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

## Informe de cargas térmicas

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	25	0	0	183	730
TOTAL:				183	730

<b>Carga total de calefacción</b>						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
282.24	0.86	183	9	1079	54	1325 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 3Aseo 1 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 2.98 m<sup>2</sup> Volumen neto = 12.07 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(124)	2.3	0.35	V(90)	1.05	20
TOTAL:						20

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	4.05	-0.10	-10
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			39

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	7.0	0.54	0.80	V(90)	73
Tabique	6.6	0.54	0.30	V(90)	26
Tabique	3.3	0.54	0.80	V(90)	34
Forjado entre pisos	3.0	0.50	0.65	H(180)	24
Forjado entre pisos	2.9	0.48	0.40	H(180)	14
TOTAL:					170

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	1.63	0.50	0.65	13
Interior	0.82	0.50	0.65	6
Interior	2.27	0.50	0.65	18
Interior	1.73	0.50	0.65	14
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	4.05	0.50	0.80	39
Interior	4.05	0.50	0.80	39
Interior	1.60	0.50	0.40	8
Interior	0.81	0.50	0.40	4

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.27	0.50	0.40		11
Interior	1.72	0.50	0.40		8
TOTAL:					175

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	0	183	730
TOTAL:				183	730

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
464.02	0.86	183	9	1134	57	1383 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 4Aseo 1 in Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 4.89 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 19.81 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = -3.2 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(124)	8.6	0.35	V(90)	1.05	76
<b>TOTAL:</b>						<b>76</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	2.12	0.33		17
Exterior	2.12	0.50		26
Exterior	4.05	0.50		49
Exterior	4.05	0.50		49
<b>TOTAL:</b>				<b>140</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	8.6	0.54	0.30	V(90)	33
Forjado entre pisos	4.9	0.50	0.65	H(180)	39
Forjado entre pisos	4.9	0.48	0.40	H(180)	23
<b>TOTAL:</b>					<b>95</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	2.12	0.50	0.65	17
Interior	2.30	0.50	0.65	18
Interior	2.33	0.50	0.65	18
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	2.12	0.50	0.40	10
Interior	2.30	0.50	0.40	11
Interior	2.33	0.50	0.40	11
<b>TOTAL:</b>				<b>100</b>

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	25	0	0	183	730
			TOTAL:	183	730

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
284.24	0.86	183	9	1141	57	1390 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 5Aseo 4 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.46 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 110.47 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Cubierta	SO(215)	1.4	0.31	H(12)	1.05	11
Cubierta	N(0)	19.1	0.31	H(0)	1.20	174
TOTAL:						185

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	5.08	0.50	62
Exterior	0.31	0.50	4
Exterior	0.24	0.50	3
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	5.50	0.50	67
Exterior	3.50	0.50	42
TOTAL:			256

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	20.5	0.48	0.40	H(180)	96
TOTAL:					96

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	3.26	0.50	0.40	16
Interior	5.08	0.50	0.40	25
Interior	5.50	0.50	0.40	27
Interior	0.31	0.50	0.40	2
Interior	3.73	0.50	0.40	18
TOTAL:				87



# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	100	0	0	732	2921
			TOTAL:	732	2921

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
219.42	0.83	732	37	3545	177	4490 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 6Aseo 4 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.50 m<sup>2</sup> Volumen neto = 110.68 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Cubierta	SO(215)	1.3	0.31	H(12)	1.05	10
Cubierta	N(0)	19.3	0.31	H(0)	1.20	175
<b>TOTAL:</b>						<b>185</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	5.48	0.50		66
Exterior	0.24	0.50		3
Exterior	0.22	0.50		3
Exterior	3.50	0.50		42
Exterior	5.48	0.50		66
Exterior	3.54	0.50		43
<b>TOTAL:</b>				<b>223</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	20.3	0.54	0.39	V(90)	103
Forjado entre pisos	20.5	0.48	0.40	H(180)	96
<b>TOTAL:</b>					<b>199</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	3.73	0.50	0.40	18
Interior	5.48	0.50	0.40	27
Interior	5.48	0.50	0.40	27
Interior	3.76	0.50	0.40	18
Interior	5.40	0.50	0.39	26
<b>TOTAL:</b>				<b>115</b>

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	100	0	0	732	2921
			TOTAL:	732	2921

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
224.14	0.83	732	37	3644	182	4595 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 7Aseo 2 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.15 m<sup>2</sup> Volumen neto = 103.43 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Cubierta	N(0)	19.1	0.31	H(0)	1.20	173
TOTAL:						173

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)				
Exterior	3.47	0.50		42
Exterior	5.48	0.50		66
Exterior	5.49	0.50		66
Exterior	3.47	0.50		42
TOTAL:				217

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	18.8	0.54	0.46	V(90)	112
Forjado entre pisos	19.2	0.48	0.40	H(180)	90
TOTAL:					202

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	3.47	0.50	0.40	17
Interior	5.51	0.50	0.40	27
Interior	5.51	0.50	0.40	27
Interior	3.47	0.50	0.40	17
Interior	5.37	0.50	0.46	30
TOTAL:				117

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie

# Informe de cargas térmicas

U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	0	366	1461
			TOTAL:	366	1461

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
139.02	0.86	366	18	2170	109	2663 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 7Aseo 1 in

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 11.71 m<sup>2</sup> Volumen neto = 45.67 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	20.3	0.35	V(90)	1.15	197
Fachada (NO)	NO(305)	8.8	0.38	V(90)	1.15	92
TOTAL:						289

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.90	0.10	9
Exterior	2.25	0.33	18
Exterior	5.21	0.33	41
Exterior	2.25	0.33	18
Exterior	5.21	0.33	41
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
TOTAL:			221

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	8.8	0.54	0.42	V(90)	48
Forjado entre pisos	11.7	0.48	0.52	H(180)	71
Forjado entre pisos	11.7	0.48	0.89	H(180)	122
TOTAL:					240

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	5.21	0.50	0.52	33
Interior	2.25	0.50	0.52	14
Interior	5.21	0.50	0.89	56
Interior	2.25	0.50	0.89	24
TOTAL:				127

## Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	20.3	0.54	8.9	V(90)	132
TOTAL:					132

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	0	183	730
TOTAL:				183	730

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
172.43	0.90	183	9	1740	87	2019 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 13.92 m<sup>2</sup> Volumen neto = 59.84 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	1.77	0.50	21
Exterior	1.85	0.50	22
Exterior	3.72	0.50	45
Exterior	3.72	0.50	45
Exterior	3.74	0.50	45
TOTAL:			179

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través del terreno				
Suelo en contacto con el terreno	13.9	0.15	H(180)	32
TOTAL:				32

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	16.1	0.50	0.86	V(90)	170
Tabique	16.0	0.50	0.51	V(90)	100
Tabique	7.6	0.50	0.96	V(90)	89
Forjado entre pisos	13.4	1.96	0.58	H(180)	371
TOTAL:					729

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.30	0.50	0.96	50
Interior	4.30	0.50	0.51	27
Interior	4.30	0.50	0.86	45
Interior	1.77	0.50	0.58	13
Interior	1.78	0.50	0.58	13
Interior	1.23	0.50	0.58	9
Interior	3.60	0.50	0.58	25



## Informe de cargas térmicas

Interior	2.25	0.50	0.58		16
Interior	3.75	0.50	0.58		27
TOTAL:					223

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	16.0	0.50	8.9	V(90)	98
TOTAL:					98

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	70	0	0	509	2033
TOTAL:				509	2033

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
286.92	0.87	509	25	3294	165	3993 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 7.81 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 33.58 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	3.40	0.50		41	
Exterior	2.30	0.50		28	
Exterior	2.30	0.50		28	
Exterior	1.85	0.50		22	
Exterior	1.43	0.50		17	
<b>TOTAL:</b>				<b>136</b>	
<b>A través del terreno</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
Suelo en contacto con el terreno	7.8	0.15	H(180)	18	
<b>TOTAL:</b>				<b>18</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
Tabique	6.1	0.50	0.51	V(90)	38
Tabique	9.9	0.50	0.96	V(90)	115
Tabique	14.6	0.50	0.96	V(90)	171
Tabique	9.9	0.50	0.99	V(90)	119
Forjado entre pisos	7.8	1.96	0.99	H(180)	365
<b>TOTAL:</b>				<b>809</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
Interior	4.30	0.50	0.96	50	
Interior	4.30	0.50	0.99	51	
Interior	4.30	0.50	0.96	50	
Interior	4.30	0.50	0.51	27	
Interior	3.40	0.50	0.99	41	
Interior	2.30	0.50	0.99	27	

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.30	0.50	0.99		27
Interior	1.78	0.50	0.99		21
Interior	1.43	0.50	0.99		17
<b>TOTAL:</b>					<b>311</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	39	0	0	286	1141
<b>TOTAL:</b>				<b>286</b>	<b>1141</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	<b>CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN</b>
363.13	0.89	286	14	2415	121	<b>2836 W</b>

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 13.69 m<sup>2</sup> Volumen neto = 58.85 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.45	0.50	30
Exterior	2.16	0.50	26
Exterior	5.58	0.50	67
Exterior	3.30	0.50	40
Exterior	2.45	0.50	30
TOTAL:			193

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través del terreno				
Suelo en contacto con el terreno	13.7	0.15	H(180)	32
TOTAL:				32

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	24.0	0.50	0.86	V(90)	253
Tabique	10.6	0.50	0.66	V(90)	86
Tabique	14.2	0.50	0.66	V(90)	115
Tabique	10.6	0.50	0.86	V(90)	111
Forjado entre pisos	13.0	1.96	0.65	H(180)	397
TOTAL:					962

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.30	0.50	0.86	45
Interior	4.30	0.50	0.66	35
Interior	4.30	0.50	0.86	45
Interior	4.30	0.50	0.66	35
Interior	2.32	0.50	0.65	18
Interior	1.68	0.50	0.65	13

## Informe de cargas térmicas

Interior	0.33	0.50	0.65	3
Interior	5.58	0.50	0.65	44
Interior	3.30	0.50	0.65	26
Interior	2.32	0.50	0.65	18
TOTAL:				280

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	68	0	0	501	1999
TOTAL:				501	1999

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
304.32	0.87	501	25	3466	173	4165 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 4

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 7.59 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 32.62 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.51	0.50	42
Exterior	2.16	0.50	26
Exterior	2.16	0.50	26
Exterior	3.51	0.50	42

TOTAL: 137

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	--------------	-----------------------

### A través del terreno

Suelo en contacto con el terreno	7.6	0.15	H(180)	18
----------------------------------	-----	------	--------	----

TOTAL: 18

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	15.1	0.50	0.66	V(90)	122
Tabique	15.1	0.50	0.86	V(90)	159
Tabique	9.3	0.50	0.99	V(90)	112
Forjado entre pisos	1.1	1.96	0.47	H(180)	25

TOTAL: 419

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.30	0.50	0.86	45
Interior	4.30	0.50	0.99	52
Interior	4.30	0.50	0.66	35
Interior	3.38	0.50	0.47	19
Interior	0.33	0.50	0.47	2
Interior	0.33	0.50	0.47	2
Interior	3.38	0.50	0.47	19

TOTAL: 174

## Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Forjado entre pisos	5.7	1.96	8.9	H(180)	135
TOTAL:					135

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	38	0	0	277	1108
TOTAL:				277	1108

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
314.00	0.88	277	14	1991	100	2382 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pgral 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 41.64 m<sup>2</sup> Volumen neto = 168.65 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	36.4	0.33	V(90)	1.15	338
Fachada (SE)	SE(125)	4.4	0.33	V(90)	1.05	37
Fachada (NO)	NO(305)	13.7	0.32	V(90)	1.15	122
TOTAL:						497

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						163

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.21	0.50	51
Exterior	8.99	0.50	109
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.21	0.33	33
Exterior	8.99	0.33	71
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	1.08	0.50	13
TOTAL:			394



# Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	25.7	0.54	0.23	V(90)	77
Tabique	5.3	0.54	0.23	V(90)	16
Forjado entre pisos	41.6	0.50	0.65	H(180)	328
Forjado entre pisos	41.6	0.48	0.40	H(180)	195
<b>TOTAL:</b>					<b>616</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	6.33	0.50	0.65	49
Interior	1.30	0.50	0.65	10
Interior	2.50	0.50	0.65	20
Interior	1.08	0.50	0.65	8
Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	4.05	0.50	0.23	11
Interior	4.05	0.50	0.23	11
Interior	6.33	0.50	0.40	31
Interior	1.30	0.50	0.40	6
Interior	2.50	0.50	0.40	12
Interior	4.30	0.50	0.40	21
<b>TOTAL:</b>				<b>214</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	10.1	0.54	8.9	V(90)	66
<b>TOTAL:</b>					<b>66</b>

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire	Recuperación de calor latente	Recuperación de calor sensible	Carga latente	Carga sensible
----------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------	----------------

## Informe de cargas térmicas

	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ventilación					
Ventilación	313	0	-6390	2286	2739
TOTAL:				2286	2739

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
175.87	0.67	2286	114	4688	234	7323 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula PGRAL 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 30.58 m<sup>2</sup> Volumen neto = 123.84 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	5.6	0.33	V(90)	1.15	52
TOTAL:						52

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	22.8	1.72	V(90)	1.15	1089
TOTAL:						1089

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	7.00	0.00	0
Exterior	4.05	-0.10	-10
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	7.01	0.50	85
TOTAL:			124

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	30.6	0.50	0.65	H(180)	241
Forjado entre pisos	30.6	0.48	0.40	H(180)	143
TOTAL:					384

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	7.15	0.50	0.65	56

## Informe de cargas térmicas

Interior	7.01	0.50	0.65		55
Interior	4.30	0.50	0.65		34
Interior	4.30	0.50	0.40		21
Interior	7.15	0.50	0.40		35
Interior	4.30	0.50	0.40		21
TOTAL:					254
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	28.9	0.54	8.9	V(90)	188
TOTAL:					188

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	263	0	-5368	1921	2301
TOTAL:				1921	2301

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
216.78	0.70	1921	96	4392	220	6628 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula PGRAL 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 31.30 m<sup>2</sup> Volumen neto = 126.77 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	6.7	0.33	V(90)	1.15	63
TOTAL:						63

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	22.8	1.72	V(90)	1.15	1089
TOTAL:						1089

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	7.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	7.28	0.50	88
TOTAL:			186

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	31.3	0.50	0.65	H(180)	247
Forjado entre pisos	31.3	0.48	0.40	H(180)	147
TOTAL:					393

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	7.28	0.50	0.65	57

## Informe de cargas térmicas

Interior	7.28	0.50	0.65		57
Interior	4.30	0.50	0.65		34
Interior	4.30	0.50	0.40		21
Interior	7.28	0.50	0.40		35
Interior	4.30	0.50	0.40		21
TOTAL:					258
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	29.5	0.54	8.9	V(90)	191
TOTAL:					191

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	263	0	-5368	1921	2301
TOTAL:				1921	2301

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
214.75	0.70	1921	96	4481	224	6722 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula PGRAL 4

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 30.90 m<sup>2</sup> Volumen neto = 125.13 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	6.4	0.33	V(90)	1.15	59
TOTAL:						59

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	22.8	1.72	V(90)	1.15	1089
TOTAL:						1089

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	7.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	7.19	0.50	87
TOTAL:			185

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	30.9	0.50	0.65	H(180)	244
Forjado entre pisos	30.9	0.48	0.40	H(180)	145
TOTAL:					388

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	7.19	0.50	0.65	56

## Informe de cargas térmicas

Interior	7.19	0.50	0.65		56
Interior	4.30	0.50	0.65		34
Interior	4.30	0.50	0.40		21
Interior	7.19	0.50	0.40		35
Interior	4.30	0.50	0.40		21
TOTAL:					256
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	29.1	0.54	8.9	V(90)	189
TOTAL:					189

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	263	0	-5368	1921	2301
TOTAL:				1921	2301

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
217.07	0.70	1921	96	4467	223	6707 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula PGRAL 5

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 31.17 m<sup>2</sup> Volumen neto = 126.22 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	6.6	0.33	V(90)	1.15	62
TOTAL:						62

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	22.8	1.72	V(90)	1.15	1089
TOTAL:						1089

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	7.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	7.25	0.50	88
TOTAL:			186

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	31.2	0.50	0.65	H(180)	246
Forjado entre pisos	31.2	0.48	0.40	H(180)	146
TOTAL:					392

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	7.25	0.50	0.65	57

## Informe de cargas térmicas

Interior	7.25	0.50	0.65		57
Interior	4.30	0.50	0.65		34
Interior	4.30	0.50	0.40		21
Interior	7.25	0.50	0.40		35
Interior	4.30	0.50	0.40		21
TOTAL:					258
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	29.4	0.54	8.9	V(90)	190
TOTAL:					190

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	263	0	-5368	1921	2301
TOTAL:				1921	2301

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
215.52	0.70	1921	96	4476	224	6717 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Percusion

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 61.47 m<sup>2</sup> Volumen neto = 248.96 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	6.3	0.33	V(90)	1.15	58
Fachada (NO)	NO(305)	5.0	0.33	V(90)	1.15	46
Fachada (NE)	NE(35)	20.5	0.33	V(90)	1.15	190
Fachada (SE)	SE(125)	18.5	0.35	V(90)	1.05	164
<b>TOTAL:</b>						<b>459</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	22.8	1.72	V(90)	1.15	1089
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>1312</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	6.50	0.00	0
Exterior	7.00	0.00	0
Exterior	4.91	0.50	59
Exterior	5.67	0.50	69
Exterior	4.05	-0.10	-10
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.91	0.33	39
Exterior	5.67	0.33	45
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	7.17	0.50	87
Exterior	1.08	0.50	13

TOTAL: 419

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	19.9	0.50	0.65	H(180)	157
Forjado entre pisos	38.7	0.50	0.96	H(180)	456
Forjado entre pisos	60.0	0.48	0.40	H(180)	281

TOTAL: 894

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	4.63	0.50	0.65	36
Interior	4.65	0.50	0.65	36
Interior	4.30	0.50	0.65	34
Interior	4.30	0.50	0.96	50
Interior	1.68	0.50	0.96	20
Interior	2.24	0.50	0.96	26
Interior	1.08	0.50	0.96	13
Interior	5.63	0.50	0.96	66
Interior	4.30	0.50	0.40	21
Interior	12.38	0.50	0.40	60

TOTAL: 395

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	50.6	0.54	8.9	V(90)	328
---------	------	------	-----	-------	-----

TOTAL: 328

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

# Informe de cargas térmicas

Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
			TOTAL:	91	110

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
68.44	0.98	91	5	3915	196	4207 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Coro

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 99.19 m<sup>2</sup> Volumen neto = 401.74 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	4.9	0.32	V(90)	1.15	44
TOTAL:						44

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.1	1.72	V(90)	1.15	55
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
TOTAL:						494

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)				
Exterior	0.38	0.00		0
Exterior	0.38	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	4.05	0.00		0
Exterior	3.76	0.50		45
Exterior	4.05	0.50		49
Exterior	3.76	0.50		45
TOTAL:				140

# Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Forjado entre pisos	99.0	0.50	0.65	H(180)	781
Forjado entre pisos	99.2	0.48	0.40	H(180)	464

TOTAL: 1245

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	2.07	0.50	0.65	16
Interior	2.55	0.50	0.65	20
Interior	12.14	0.50	0.65	95
Interior	12.25	0.50	0.65	96
Interior	0.86	0.50	0.65	7
Interior	6.18	0.50	0.65	48
Interior	2.07	0.50	0.40	10
Interior	2.55	0.50	0.40	12
Interior	12.28	0.50	0.40	60
Interior	12.25	0.50	0.40	60
Interior	7.34	0.50	0.40	36

TOTAL: 459

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	29.7	0.54	8.9	V(90)	193
Tabique	10.3	0.54	8.9	V(90)	67
Tabique	49.7	0.54	8.9	V(90)	323

TOTAL: 582

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire      Recuperación de calor latente      Recuperación de calor sensible      Carga latente      Carga sensible

## Informe de cargas térmicas

	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ventilación					
Ventilación	438	0	-8946	3201	3834
TOTAL:				3201	3834

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
105.85	0.68	3201	160	6799	340	10500 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Orquesta

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 118.44 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 479.69 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NO)	NO(305)	5.5	0.32	V(90)	1.15	49
<b>TOTAL:</b>						<b>49</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	1.4	1.72	V(90)	1.15	69
<b>TOTAL:</b>						<b>508</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	1.02	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	0.48	0.00		0
Exterior	0.48	0.00		0
Exterior	6.00	0.00		0
Exterior	4.05	0.00		0
Exterior	3.97	0.50		48
Exterior	4.05	0.50		49
Exterior	3.97	0.50		48
<b>TOTAL:</b>				<b>145</b>

## Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Forjado entre pisos	118.4	0.50	0.65	H(180)	934
Forjado entre pisos	118.4	0.48	0.40	H(180)	554

TOTAL: 1488

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	4.66	0.50	0.65	36
Interior	12.28	0.50	0.65	96
Interior	12.25	0.50	0.65	96
Interior	10.44	0.50	0.65	82
Interior	4.66	0.50	0.40	23
Interior	12.28	0.50	0.40	60
Interior	12.25	0.50	0.40	60
Interior	10.44	0.50	0.40	51

TOTAL: 502

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	49.7	0.54	8.9	V(90)	323
Tabique	42.3	0.54	8.9	V(90)	274
Tabique	19.0	0.54	8.9	V(90)	123

TOTAL: 720

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	438	0	-8946	3201	3834

# Informe de cargas térmicas

TOTAL: 3201 3834

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
92.62	0.69	3201	160	7247	362	10970 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: vest 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 14.33 m<sup>2</sup> Volumen neto = 58.02 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	9.1	0.35	V(90)	1.05	81
TOTAL:						81

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SO(215)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SO(215)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SO(215)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SO(215)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SO(215)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
TOTAL:						802

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	6.78	0.50	82
Exterior	6.78	0.50	82

TOTAL: 164

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	14.3	0.50	0.65	H(180)	113
Forjado entre pisos	14.3	0.48	0.40	H(180)	67

TOTAL: 180

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	2.07	0.50	0.65	16
Interior	6.92	0.50	0.65	54
Interior	2.07	0.50	0.65	16
Interior	2.07	0.50	0.40	10
Interior	6.92	0.50	0.40	34
Interior	2.07	0.50	0.40	10

TOTAL: 140

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

### Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	28.0	0.54	8.9	V(90)	182
---------	------	------	-----	-------	-----

TOTAL: 182

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

## Informe de cargas térmicas

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	72	0	0	524	2092
TOTAL:				524	2092

<b>Carga total de calefacción</b>						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
305.32	0.87	524	26	3642	182	4374 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Sala Usos Múltiples

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 126.67 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 518.21 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NO)	NO(305)	10.2	0.32	V(90)	1.15	91
Fachada (SE)	SE(126)	10.5	0.35	V(90)	1.05	93
<b>TOTAL:</b>						<b>184</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NO(305)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(126)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
<b>TOTAL:</b>						<b>1961</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	1.02	0.00	0		
Exterior	6.00	0.00	0		
Exterior	4.05	0.00	0		
Exterior	4.05	0.00	0		
Exterior	4.05	0.00	0		
Exterior	4.05	0.00	0		
Exterior	2.33	0.50	28		
Exterior	5.01	0.50	61		
Exterior	7.59	0.50	92		
Exterior	7.71	0.50	93		
Exterior	7.89	0.50	95		
<b>TOTAL:</b>				<b>369</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)



# Informe de cargas térmicas

## A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	14.7	0.50	0.88	H(180)	159
Forjado entre pisos	73.9	0.50	0.65	H(180)	583
Forjado entre pisos	34.0	0.48	0.40	H(180)	159
Forjado entre pisos	94.0	0.48	0.40	H(180)	440

TOTAL: 1341

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	--	-----------------------

## A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.82	0.50	0.65		38
Interior	3.87	0.50	0.88		41
Interior	6.30	0.50	0.88		67
Interior	6.30	0.50	0.65		49
Interior	7.19	0.50	0.65		56
Interior	2.32	0.50	0.88		25
Interior	2.24	0.50	0.88		24
Interior	2.24	0.50	0.65		17
Interior	0.52	0.50	0.65		4
Interior	2.07	0.50	0.65		16
Interior	2.52	0.50	0.65		20
Interior	4.66	0.50	0.40		23
Interior	4.82	0.50	0.40		23
Interior	7.06	0.50	0.40		34
Interior	7.19	0.50	0.40		35
Interior	4.59	0.50	0.40		22
Interior	2.07	0.50	0.40		10
Interior	2.52	0.50	0.40		12

TOTAL: 518

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

## Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	10.2	0.54	8.9	V(90)	66
Tabique	28.6	0.54	8.9	V(90)	186
Tabique	18.6	0.54	8.9	V(90)	121
Tabique	29.1	0.54	8.9	V(90)	189
Forjado entre pisos	18.2	0.50	8.9	H(180)	111
Forjado entre pisos	15.2	0.50	8.9	H(180)	93
Forjado entre pisos	0.2	0.50	8.9	H(180)	1
Forjado entre pisos	0.2	0.50	8.9	H(180)	1

TOTAL: 768

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación

# Informe de cargas térmicas

$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
$Y$	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
$T_{ad}$	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	625	0	-12781	4573	5477
			TOTAL:	4573	5477

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
125.93	0.70	4573	229	10619	531	15951 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 15.63 m<sup>2</sup> Volumen neto = 63.28 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	8.5	0.32	V(90)	1.15	76
TOTAL:						76

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						81

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.51	0.50	30
Exterior	2.51	0.33	20
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			148

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	25.2	0.54	0.54	V(90)	176
Forjado entre pisos	15.6	0.50	0.65	H(180)	123
Forjado entre pisos	15.6	0.48	0.40	H(180)	73
TOTAL:					373

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				

## Informe de cargas térmicas

Interior	6.22	0.50	0.65	49
Interior	6.22	0.50	0.65	49
Interior	2.51	0.50	0.65	20
Interior	4.05	0.50	0.54	26
Interior	6.22	0.50	0.40	30
Interior	6.22	0.50	0.40	30
Interior	2.51	0.50	0.40	12

TOTAL: 216

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	10.2	0.54	8.9	V(90)	66
---------	------	------	-----	-------	----

TOTAL: 66

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
-------------------------	---	--	----------------------	-----------------------

Ventilación

Ventilación	50	0	-1022	366	438
-------------	----	---	-------	-----	-----

TOTAL: 366 438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
118.51	0.79	366	18	1398	70	1852 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 14.30 m<sup>2</sup> Volumen neto = 57.92 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	9.3	0.32	V(90)	1.15	83
TOTAL:						83

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.30	0.50	28
Exterior	2.30	0.33	18
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			144

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	14.3	0.50	0.65	H(180)	113
Forjado entre pisos	14.3	0.48	0.40	H(180)	67
TOTAL:					180

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	6.22	0.50	0.65	49
Interior	6.22	0.50	0.65	49
Interior	2.30	0.50	0.65	18
Interior	6.22	0.50	0.40	30
Interior	6.22	0.50	0.40	30
Interior	2.30	0.50	0.40	11
TOTAL:				187

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

## Informe de cargas térmicas

Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	9.3	0.54	8.9	V(90)	60
Tabique	25.2	0.54	8.9	V(90)	163
TOTAL:					224

Abreviaturas	
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
$T_{ad}$	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
119.06	0.77	366	18	1256	63	1702 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 10.79 m<sup>2</sup> Volumen neto = 43.68 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	7.2	0.35	V(90)	1.05	64
TOTAL:						64

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						74

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	2.21	0.50	27
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	2.22	0.50	27
TOTAL:			103

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	10.8	0.50	0.65	H(180)	85
Forjado entre pisos	10.8	0.48	0.40	H(180)	50
TOTAL:					136

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.82	0.50	0.65	38

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.20	0.50	0.65	17
Interior	4.82	0.50	0.65	38
Interior	4.82	0.50	0.40	23
Interior	2.20	0.50	0.40	11
Interior	4.82	0.50	0.40	23

TOTAL: 150

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	19.5	0.54	8.9	V(90)	127
Tabique	8.9	0.54	8.9	V(90)	58

TOTAL: 184

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
147.49	0.76	366	18	1149	57	1591 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 4

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 11.63 m<sup>2</sup> Volumen neto = 47.09 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	8.1	0.35	V(90)	1.05	71
TOTAL:						71

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						74

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.41	0.50	29
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	2.41	0.50	29
TOTAL:			156

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	11.6	0.50	0.65	H(180)	92
Forjado entre pisos	11.6	0.48	0.40	H(180)	54
TOTAL:					146

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.82	0.50	0.65	38

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.41	0.50	0.65		19
Interior	4.82	0.50	0.65		38
Interior	4.82	0.50	0.40		23
Interior	2.41	0.50	0.40		12
Interior	4.82	0.50	0.40		23
TOTAL:					153
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	9.8	0.54	8.9	V(90)	63
TOTAL:					63

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
132.62	0.75	366	18	1103	55	1542 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 5

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 12.22 m<sup>2</sup> Volumen neto = 49.47 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	7.7	0.35	V(90)	1.05	68
TOTAL:						68

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						74

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	2.32	0.50	28
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	2.31	0.50	28
TOTAL:			105

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	12.2	0.50	0.65	H(180)	96
Forjado entre pisos	12.2	0.48	0.40	H(180)	57
TOTAL:					153

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.82	0.50	0.65	38

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.53	0.50	0.65		20
Interior	4.82	0.50	0.65		38
Interior	4.82	0.50	0.40		23
Interior	2.53	0.50	0.40		12
Interior	4.82	0.50	0.40		23
TOTAL:					154
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	10.3	0.54	8.9	V(90)	66
TOTAL:					66

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación				
Ventilación	50	0	-1022	438
TOTAL:			366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
122.54	0.74	366	18	1060	53	1497 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 6

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 11.80 m<sup>2</sup> Volumen neto = 47.78 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	8.3	0.33	V(90)	1.15	77
TOTAL:						77

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						81

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	2.46	0.50	30
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	2.46	0.50	30
TOTAL:			109

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	11.8	0.50	0.65	H(180)	93
Forjado entre pisos	11.8	0.48	0.40	H(180)	55
TOTAL:					148

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.65	0.50	0.65	36

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.54	0.50	0.65		20
Interior	4.65	0.50	0.65		36
Interior	4.65	0.50	0.40		23
Interior	2.54	0.50	0.40		12
Interior	4.65	0.50	0.40		23
TOTAL:					150
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	10.3	0.54	8.9	V(90)	67
Tabique	18.8	0.54	8.9	V(90)	122
TOTAL:					189

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
138.65	0.77	366	18	1192	60	1636 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 7

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 11.29 m<sup>2</sup> Volumen neto = 45.72 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	8.1	0.33	V(90)	1.15	76
TOTAL:						76

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						81

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.43	0.50	29
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	2.43	0.50	29
TOTAL:			157

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	11.3	0.50	0.65	H(180)	89
Forjado entre pisos	11.3	0.48	0.40	H(180)	53
TOTAL:					142

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.65	0.50	0.65	36

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.43	0.50	0.65		19
Interior	4.65	0.50	0.65		36
Interior	4.65	0.50	0.40		23
Interior	2.43	0.50	0.40		12
Interior	4.65	0.50	0.40		23
<b>TOTAL:</b>					<b>149</b>
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	9.8	0.54	8.9	V(90)	64
<b>TOTAL:</b>					<b>64</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
<b>TOTAL:</b>				<b>366</b>	<b>438</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
136.91	0.75	366	18	1106	55	1546 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 8

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 10.75 m<sup>2</sup> Volumen neto = 43.53 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	6.9	0.33	V(90)	1.15	64
TOTAL:						64

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						81

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	1.44	0.50	17
Exterior	0.39	0.50	5
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	2.13	0.50	26
TOTAL:			97

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	6.7	0.50	0.65	H(180)	53
Forjado entre pisos	10.7	0.48	0.40	H(180)	50
TOTAL:					103

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				

## Informe de cargas térmicas

Interior	4.65	0.50	0.65	36
Interior	1.44	0.50	0.65	11
Interior	4.65	0.50	0.65	36
Interior	4.65	0.50	0.40	23
Interior	2.41	0.50	0.40	12
Interior	4.66	0.50	0.40	23

TOTAL: 141

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	9.8	0.54	8.9	V(90)	63
Forjado entre pisos	2.7	0.50	8.9	H(180)	16
TOTAL:					79

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
133.86	0.73	366	18	1004	50	1439 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 9 Percusión

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 21.17 m<sup>2</sup> Volumen neto = 85.73 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	11.7	0.35	V(90)	1.05	104
TOTAL:						104

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.54	0.50	43
Exterior	3.74	0.33	29
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			170

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	19.9	0.50	0.65	H(180)	157
Forjado entre pisos	20.9	0.48	0.40	H(180)	98
TOTAL:					254

Long.                      Y                      b<sub>u</sub>                      Carga sensible

# Informe de cargas térmicas

	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	4.18	0.50	0.65	33
Interior	5.16	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	4.37	0.50	0.40	21
Interior	5.17	0.50	0.40	25
Interior	5.14	0.50	0.40	25
<b>TOTAL:</b>				<b>185</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	21.2	0.54	8.9	V(90)	138
Tabique	17.7	0.54	8.9	V(90)	115
<b>TOTAL:</b>					<b>252</b>

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
<b>TOTAL:</b>				<b>366</b>	<b>438</b>

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
95.13	0.81	366	18	1552	78	2013 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CAB 10 Percusion

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 21.39 m<sup>2</sup> Volumen neto = 86.62 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	12.8	0.35	V(90)	1.05	114
TOTAL:						114

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						223

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	4.42	0.50	53
Exterior	4.43	0.33	35
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			186

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	21.1	0.50	0.65	H(180)	166
Forjado entre pisos	21.1	0.48	0.40	H(180)	99

TOTAL: 265

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	--	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	3.77	0.50	0.65		29
Interior	5.14	0.50	0.65		40
Interior	5.16	0.50	0.65		40
Interior	3.77	0.50	0.40		18
Interior	5.15	0.50	0.40		25
Interior	5.17	0.50	0.40		25

TOTAL: 178

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

### Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	15.3	0.54	8.9	V(90)	99
---------	------	------	-----	-------	----

TOTAL: 99

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
--	-------------------------	---	--	----------------------	-----------------------

#### Ventilación

Ventilación	50	0	-1022	366	438
-------------	----	---	-------	-----	-----

TOTAL: 366 438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
--	--------------------------------	------------------	--	-------------------	---	-------------------------------

## Informe de cargas térmicas

(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
91.78	0.80	366	18	1504	75	1963 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Cabina 11 Percusion

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.48 m<sup>2</sup> Volumen neto = 82.96 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	13.7	0.35	V(90)	1.05	121
TOTAL:						121

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	4.22	0.50	51
Exterior	4.22	0.33	33
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			182

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	20.3	0.50	0.65	H(180)	160
Forjado entre pisos	20.4	0.48	0.40	H(180)	95
TOTAL:					255

Long.                      Y                      b<sub>u</sub>                      Carga sensible



# Informe de cargas térmicas

	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	3.68	0.50	0.65	29
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.15	0.50	0.65	40
Interior	3.68	0.50	0.40	18
Interior	5.15	0.50	0.40	25
Interior	5.16	0.50	0.40	25
<b>TOTAL:</b>				<b>177</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	14.9	0.54	8.9	V(90)	97
<b>TOTAL:</b>					<b>97</b>

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
<b>TOTAL:</b>				<b>366</b>	<b>438</b>

<b>Carga total de calefacción</b>						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
91.52	0.80	366	18	1420	71	1875 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Cabina 12 Percusion

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.13 m<sup>2</sup> Volumen neto = 81.51 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	7.9	0.35	V(90)	1.05	70
TOTAL:						70

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.97	0.50	36
Exterior	2.95	0.33	23
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			157

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	8.1	0.54	0.80	V(90)	85
Tabique	13.1	0.54	0.80	V(90)	137
Forjado entre pisos	20.1	0.50	0.65	H(180)	158
Forjado entre pisos	20.0	0.48	0.40	H(180)	94

## Informe de cargas térmicas

				TOTAL:	473
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	4.46	0.50	0.65	35	
Interior	0.98	0.50	0.65	8	
Interior	1.03	0.50	0.65	8	
Interior	5.15	0.50	0.65	40	
Interior	1.70	0.50	0.65	13	
Interior	1.52	0.50	0.65	12	
Interior	4.05	0.50	0.80	39	
Interior	4.05	0.50	0.80	39	
Interior	4.44	0.50	0.40	22	
Interior	1.32	0.50	0.40	6	
Interior	0.67	0.50	0.40	3	
Interior	1.06	0.50	0.40	5	
Interior	5.16	0.50	0.40	25	
Interior	2.15	0.50	0.40	10	
<b>TOTAL:</b>				<b>267</b>	

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Tabique	18.1	0.54	8.9	V(90)	117
<b>TOTAL:</b>				<b>117</b>	

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
<b>TOTAL:</b>				<b>366</b>	<b>438</b>

## Informe de cargas térmicas

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
106.26	0.82	366	18	1671	84	2139 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Camerino 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 4.80 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 19.46 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	0.7	0.54	0.83	V(90)	8
Tabique	7.5	0.54	0.30	V(90)	29
Forjado entre pisos	4.8	0.50	0.65	H(180)	38
Forjado entre pisos	4.8	0.48	0.40	H(180)	22
TOTAL:					98

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.86	0.50	0.65	15
Interior	0.18	0.50	0.65	1
Interior	2.58	0.50	0.65	20
Interior	2.24	0.50	0.65	17
Interior	1.86	0.50	0.65	15
Interior	4.05	0.50	0.83	41
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	1.86	0.50	0.40	9
Interior	0.18	0.50	0.40	1
Interior	2.58	0.50	0.40	13
Interior	2.24	0.50	0.40	11
Interior	1.86	0.50	0.40	9
TOTAL:				166

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	-511	183	219
TOTAL:				183	219

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
145.45	0.73	183	9	483	24	699 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Camerino 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 3.89 m<sup>2</sup> Volumen neto = 15.74 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(124)	6.9	0.35	V(90)	1.05	61
TOTAL:						61

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	1.71	0.33	13
Exterior	1.71	0.50	21
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			132

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	6.9	0.54	0.30	V(90)	27
Forjado entre pisos	3.9	0.50	0.65	H(180)	31
Forjado entre pisos	3.9	0.48	0.40	H(180)	18
TOTAL:					76

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.71	0.50	0.65	13
Interior	2.27	0.50	0.65	18
Interior	2.30	0.50	0.65	18
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	1.71	0.50	0.40	8
Interior	2.27	0.50	0.40	11
Interior	2.30	0.50	0.40	11
TOTAL:				94

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	-511	183	219
			TOTAL:	183	219

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
206.62	0.76	183	9	582	29	803 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Camerino 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 14.42 m<sup>2</sup> Volumen neto = 58.42 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(219)	14.4	0.35	V(90)	1.05	127
TOTAL:						127

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.55	0.33	28
Exterior	2.22	0.50	27
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			153

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	4.6	0.54	0.30	V(90)	18
Tabique	5.3	0.54	0.83	V(90)	57
Forjado entre pisos	14.4	0.50	0.65	H(180)	114
Forjado entre pisos	14.4	0.48	0.40	H(180)	68
TOTAL:					256

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.48	0.50	0.65	19
Interior	1.31	0.50	0.65	10
Interior	2.24	0.50	0.65	17
Interior	1.14	0.50	0.65	9
Interior	0.47	0.50	0.65	4
Interior	4.19	0.50	0.65	33
Interior	4.05	0.50	0.83	41
Interior	4.05	0.50	0.30	15

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.48	0.50	0.40	12
Interior	1.31	0.50	0.40	6
Interior	2.24	0.50	0.40	11
Interior	1.14	0.50	0.40	6
Interior	4.19	0.50	0.40	20
TOTAL:				203

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
112.35	0.76	366	18	1177	59	1620 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Camerino 4

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 15.86 m<sup>2</sup> Volumen neto = 64.25 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(219)	15.0	0.35	V(90)	1.05	133
Fachada (SE)	SE(124)	18.0	0.35	V(90)	1.05	159
<b>TOTAL:</b>						<b>293</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	3.71	0.33	29
Exterior	4.45	0.33	35
Exterior	1.99	0.50	24
Exterior	0.26	0.50	3
Exterior	1.74	0.50	21
Exterior	2.03	0.50	25
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
<b>TOTAL:</b>			<b>245</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	4.6	0.54	0.30	V(90)	18
Forjado entre pisos	10.8	0.50	0.65	H(180)	85
Forjado entre pisos	15.9	0.48	0.40	H(180)	74
<b>TOTAL:</b>					<b>177</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	4.19	0.50	0.65	33
Interior	1.14	0.50	0.65	9
Interior	1.43	0.50	0.65	11

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.88	0.50	0.65	15
Interior	2.33	0.50	0.65	18
Interior	1.95	0.50	0.65	15
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	4.19	0.50	0.40	20
Interior	1.14	0.50	0.40	6
Interior	2.33	0.50	0.40	11

TOTAL: 153

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Forjado entre pisos	3.9	0.50	8.9	H(180)	24
TOTAL:					24

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
112.18	0.78	366	18	1329	66	1780 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Repro

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 6.86 m<sup>2</sup> Volumen neto = 27.78 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	12.0	0.35	V(90)	1.05	106
TOTAL:						106

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.96	0.33	23
Exterior	2.96	0.50	36
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			157

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	12.0	0.54	0.72	V(90)	113
Tabique	9.4	0.54	0.96	V(90)	117
Forjado entre pisos	6.9	0.50	0.65	H(180)	54
Forjado entre pisos	6.9	0.48	0.40	H(180)	32
TOTAL:					315

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.32	0.50	0.65	18
Interior	2.96	0.50	0.65	23
Interior	2.32	0.50	0.65	18
Interior	4.05	0.50	0.72	35
Interior	2.32	0.50	0.40	11
Interior	2.96	0.50	0.40	14
Interior	2.32	0.50	0.40	11
TOTAL:				132

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
			TOTAL:	91	110

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
139.51	0.90	91	5	820	41	957 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Conserjería

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 9.96 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 40.33 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	7.8	0.35	V(90)	1.05	69
Fachada (SE)	SE(125)	6.1	0.35	V(90)	1.05	54
TOTAL:						123

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.05	-0.10	-10
Exterior	2.76	0.33	22
Exterior	1.66	0.33	13
Exterior	2.76	0.50	33
Exterior	1.50	0.50	18
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			135

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					

## Informe de cargas térmicas

Tabique	4.4	0.54	0.72	V(90)	41
Forjado entre pisos	10.0	0.50	0.65	H(180)	79
Forjado entre pisos	10.0	0.48	0.40	H(180)	47

TOTAL: 166

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	--	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	2.32	0.50	0.65		18
Interior	1.09	0.50	0.65		8
Interior	2.83	0.50	0.65		22
Interior	1.73	0.50	0.65		13
Interior	4.05	0.50	0.72		35
Interior	2.32	0.50	0.40		11
Interior	1.09	0.50	0.40		5
Interior	2.83	0.50	0.40		14
Interior	1.73	0.50	0.40		8

TOTAL: 136

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

### Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	7.1	0.54	8.9	V(90)	46
Tabique	11.5	0.54	8.9	V(90)	74

TOTAL: 120

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
--	-------------------------	---	--	----------------------	-----------------------

### Ventilación

Ventilación	13	0	-256	91	110
-------------	----	---	------	----	-----

TOTAL: 91 110



## Informe de cargas térmicas

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
108.67	0.91	91	5	939	47	1082 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CGD

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 5.13 m<sup>2</sup> Volumen neto = 20.79 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(219)	7.6	0.35	V(90)	1.05	67
TOTAL:						67

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(219)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						74

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.30	0.33	18
Exterior	2.30	0.50	28
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			144

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	5.1	0.50	0.65	H(180)	40
Forjado entre pisos	5.1	0.48	0.40	H(180)	24
TOTAL:					65

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.16	0.50	0.65	17

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.29	0.50	0.65	18
Interior	2.32	0.50	0.65	18
Interior	2.16	0.50	0.40	10
Interior	2.29	0.50	0.40	11
Interior	2.32	0.50	0.40	11

TOTAL: 86

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	8.7	0.54	8.9	V(90)	57
Tabique	9.3	0.54	8.9	V(90)	60

TOTAL: 117

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
154.10	0.88	91	5	662	33	791 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Admin PB

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 11.36 m<sup>2</sup> Volumen neto = 46.00 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(219)	16.5	0.35	V(90)	1.05	146
TOTAL:						146

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(219)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(219)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.91	0.33	39
Exterior	4.91	0.50	59
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			196

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	19.9	0.54	0.83	V(90)	214
Forjado entre pisos	11.4	0.50	0.65	H(180)	90
Forjado entre pisos	11.4	0.48	0.40	H(180)	53
TOTAL:					357

## Informe de cargas térmicas

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	2.15	0.50	0.65	17
Interior	4.90	0.50	0.65	38
Interior	2.48	0.50	0.65	19
Interior	4.05	0.50	0.83	41
Interior	2.16	0.50	0.40	10
Interior	4.90	0.50	0.40	24
Interior	2.48	0.50	0.40	12
<b>TOTAL:</b>				<b>162</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
<b>TOTAL:</b>				<b>91</b>	<b>110</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
111.84	0.92	91	5	1118	56	1270 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Secretaría

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 28.96 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 117.27 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(219)	15.5	0.35	V(90)	1.05	137
TOTAL:						137

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(219)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(219)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(219)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						223

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	5.08	0.33	40
Exterior	5.08	0.50	61
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
TOTAL:			199

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					

## Informe de cargas térmicas

Tabique	14.5	0.54	0.83	V(90)	156
Tabique	12.7	0.54	0.40	V(90)	66
Tabique	5.5	0.54	0.77	V(90)	54
Forjado entre pisos	29.0	0.50	0.65	H(180)	228
Forjado entre pisos	29.0	0.48	0.40	H(180)	136

TOTAL: 640

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	--	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	2.32	0.50	0.65		18
Interior	3.06	0.50	0.65		24
Interior	3.14	0.50	0.65		25
Interior	1.35	0.50	0.65		11
Interior	0.26	0.50	0.65		2
Interior	2.15	0.50	0.65		17
Interior	3.57	0.50	0.65		28
Interior	4.05	0.50	0.40		19
Interior	4.05	0.50	0.77		38
Interior	4.05	0.50	0.83		41
Interior	2.32	0.50	0.40		11
Interior	3.06	0.50	0.40		15
Interior	3.14	0.50	0.40		15
Interior	1.35	0.50	0.40		7
Interior	0.26	0.50	0.40		1
Interior	2.16	0.50	0.40		10
Interior	3.57	0.50	0.40		17

TOTAL: 299

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Hacia espacios calentados a diferente temperatura

Tabique	12.4	0.54	8.9	V(90)	80
---------	------	------	-----	-------	----

TOTAL: 80

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Informe de cargas térmicas

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	-511	183	219
TOTAL:				183	219

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
71.80	0.91	183	9	1797	90	2079 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Informatica

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 51.36 m<sup>2</sup> Volumen neto = 226.06 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	20.9	0.35	V(90)	1.05	185
Fachada (NO)	NO(305)	20.5	0.35	V(90)	1.15	199
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	40.9	0.36	H(180)	1.20	424
Cubierta	SO(215)	22.0	0.31	H(12)	1.05	175
Cubierta	NO(306)	30.2	0.31	H(9)	1.15	264
<b>TOTAL:</b>						<b>1247</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>697</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	6.84	0.65	108		
Exterior	5.93	0.65	93		
Exterior	1.28	0.33	10		
Exterior	3.92	0.10	9		
Exterior	7.46	0.70	126		
Exterior	6.84	0.70	116		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	0.85	0.00	0		
Exterior	4.00	0.00	0		
Exterior	6.03	0.50	73		
Exterior	6.85	0.50	83		
Exterior	6.85	0.50	83		
Exterior	3.93	0.50	48		
Exterior	3.98	0.50	48		
Exterior	6.26	0.50	76		
Exterior	9.51	0.50	115		
Exterior	5.90	0.50	71		
Exterior	9.51	0.50	115		
Exterior	1.18	0.50	14		
Exterior	0.95	0.50	12		
Exterior	0.12	0.50	1		
TOTAL:			1202		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	8.4	0.48	0.40	H(180)	39
TOTAL:					39
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	1.17	0.50	0.40		6

## Informe de cargas térmicas

Interior	6.84	0.50	0.40		33
TOTAL:					39

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	138	0	-2812	1006	1205
TOTAL:				1006	1205

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
111.10	0.81	1006	50	4429	221	5706 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Biblioteca

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 42.35 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 195.94 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	17.1	0.35	V(90)	1.05	152
Cubierta	SO(215)	42.7	0.31	H(12)	1.05	340
Cubierta	NO(306)	0.6	0.31	H(9)	1.15	5
<b>TOTAL:</b>						<b>497</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>371</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	6.53	0.33	51
Exterior	6.53	0.70	111
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	5.90	0.50	71
Exterior	6.54	0.50	79
Exterior	0.13	0.50	2
Exterior	0.95	0.50	12
Exterior	1.52	0.50	18
Exterior	5.08	0.50	62
Exterior	1.21	0.50	15
Exterior	1.52	0.50	18
Exterior	0.13	0.50	2

TOTAL: 535

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	42.3	0.48	0.40	H(180)	198
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 198

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	6.84	0.50	0.40	33
Interior	1.32	0.50	0.40	6
Interior	5.08	0.50	0.40	25
Interior	6.40	0.50	0.40	31

TOTAL: 96

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
-------------------------	---	--	----------------------	-----------------------

Ventilación

## Informe de cargas térmicas

Ventilación	163	0	-3323	1189	1424
TOTAL:				1189	1424

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie  (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente  (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%)  (W)	Carga sensible  (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%)  (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
106.88	0.72	1189	59	3121	156	4526 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Fonoteca

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 38.04 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 175.83 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	14.9	0.35	V(90)	1.05	132
Cubierta	SO(215)	38.9	0.31	H(12)	1.05	310
<b>TOTAL:</b>						<b>441</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>371</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	5.95	0.33		47
Exterior	5.95	0.70		101
Exterior	0.85	0.00		0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	2.28	0.50	28
Exterior	6.54	0.50	79
Exterior	2.21	0.50	27
Exterior	1.73	0.50	21
Exterior	0.31	0.50	4
Exterior	5.48	0.50	66

TOTAL: 467

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	9.3	0.54	0.82	V(90)	98
Tabique	10.1	0.54	0.78	V(90)	103
Forjado entre pisos	38.0	0.48	0.40	H(180)	178

TOTAL: 379

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	6.40	0.50	0.40	31
Interior	0.31	0.50	0.40	2
Interior	5.48	0.50	0.40	27
Interior	2.23	0.50	0.40	11
Interior	2.16	0.50	0.40	11
Interior	1.69	0.50	0.40	8
Interior	4.42	0.50	0.82	44
Interior	4.92	0.50	0.78	46

TOTAL: 179

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

Caudal de aire	Recuperación de calor latente	Recuperación de calor sensible	Carga latente	Carga sensible
----------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------	----------------



## Informe de cargas térmicas

	(l/s)	(W)	(W)	(W)	(W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
56.28	0.96	91	5	1948	97	2141 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR CONS P1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 391.70 m<sup>2</sup> Volumen neto = 2038.43 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(127)	32.5	0.32	V(90)	1.05	265
Fachada (SE)	SE(125)	9.4	0.32	V(90)	1.05	77
Fachada (NO)	NO(305)	9.7	0.35	V(90)	1.15	94
Fachada (NO)	NO(305)	32.2	0.35	V(90)	1.15	313
Cubierta	SO(215)	39.0	0.31	H(12)	1.05	311
Cubierta	NO(306)	85.5	0.31	H(9)	1.15	745
Cubierta	NE(35)	4.7	0.31	H(13)	1.15	41
Cubierta	SE(125)	82.4	0.31	H(10)	1.05	656
Cubierta	N(0)	74.7	0.31	H(0)	1.20	679
Cubierta	N(0)	94.8	0.31	H(0)	1.20	862
<b>TOTAL:</b>						<b>4043</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SE(127)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(127)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(127)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(127)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(127)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	N(0)	2.0	1.70	H(0)	1.20	99
Lucernario exterior	N(0)	2.0	1.70	H(0)	1.20	99
Lucernario exterior	N(0)	2.0	1.70	H(0)	1.20	99



## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.35	0.33	26
Exterior	3.24	0.33	25
Exterior	5.33	0.00	0
Exterior	5.33	0.00	0
Exterior	5.35	0.00	0
Exterior	5.37	0.00	0
Exterior	3.35	0.70	57
Exterior	3.24	0.70	55
Exterior	4.00	0.50	48
Exterior	4.00	0.50	48
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	4.00	0.50	48
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	2.74	0.50	33
Exterior	0.54	0.50	7
Exterior	7.65	0.50	93
Exterior	7.65	0.50	93
Exterior	3.91	0.50	47
Exterior	3.92	0.50	47
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	5.09	0.50	62
Exterior	6.43	0.50	78
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	7.80	0.50	94
Exterior	2.75	0.50	33
Exterior	2.59	0.50	31
Exterior	2.64	0.50	32
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	4.52	0.50	55
Exterior	6.08	0.50	74
Exterior	2.39	0.50	29
Exterior	8.73	0.50	106
Exterior	2.77	0.50	34
Exterior	3.28	0.50	40
Exterior	2.80	0.50	34
Exterior	3.57	0.50	43
Exterior	2.71	0.50	33
Exterior	3.54	0.50	43
Exterior	0.49	0.50	6
Exterior	2.73	0.50	33
Exterior	3.32	0.50	40
Exterior	2.36	0.50	29
Exterior	2.91	0.50	35
Exterior	3.11	0.50	38

## Informe de cargas térmicas

Exterior	2.32	0.50	28
Exterior	1.18	0.50	14
Exterior	1.73	0.50	21
Exterior	2.15	0.50	26
Exterior	1.20	0.50	15
Exterior	3.47	0.50	42
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	7.65	0.50	93
Exterior	1.21	0.50	15
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	4.78	0.50	58
Exterior	1.04	0.50	13
Exterior	0.25	0.50	3
Exterior	0.20	0.50	2
Exterior	0.12	0.50	2
Exterior	0.12	0.50	2
Exterior	3.49	0.50	42
Exterior	3.49	0.50	42
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	3.56	0.50	43
Exterior	3.56	0.50	43
Exterior	3.68	0.50	45
Exterior	3.68	0.50	45
Exterior	3.41	0.50	41
Exterior	3.41	0.50	41
Exterior	3.60	0.50	44
Exterior	3.60	0.50	44
Exterior	3.45	0.50	42
Exterior	3.45	0.50	42
Exterior	3.60	0.50	44
Exterior	3.60	0.50	44
Exterior	3.30	0.50	40
Exterior	3.30	0.50	40
Exterior	0.96	0.50	12
Exterior	0.96	0.50	12
Exterior	0.17	0.50	2
Exterior	7.65	0.50	93
Exterior	6.72	0.50	81
Exterior	5.49	0.50	66
Exterior	0.21	0.50	3
Exterior	0.21	0.50	2
Exterior	5.00	0.50	60
Exterior	0.24	0.50	3
Exterior	0.22	0.50	3
Exterior	4.09	0.50	49
Exterior	0.24	0.50	3
Exterior	0.28	0.50	3
Exterior	0.69	0.50	8

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.13	0.50	2
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	0.12	0.50	2
Exterior	3.49	0.50	42
Exterior	5.50	0.50	67
Exterior	7.49	0.50	91
Exterior	7.39	0.50	89
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	5.48	0.50	66
Exterior	3.56	0.50	43
Exterior	6.54	0.50	79
Exterior	6.66	0.50	81
Exterior	3.68	0.50	45
Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	3.57	0.50	43
Exterior	3.41	0.50	41
Exterior	6.61	0.50	80
Exterior	6.66	0.50	81
Exterior	3.60	0.50	44
Exterior	3.47	0.50	42
Exterior	3.45	0.50	42
Exterior	6.76	0.50	82
Exterior	6.63	0.50	80
Exterior	6.72	0.50	81
Exterior	3.60	0.50	44
Exterior	6.22	0.50	75
Exterior	6.49	0.50	78
Exterior	3.30	0.50	40
Exterior	5.48	0.50	66
Exterior	0.96	0.50	12
Exterior	0.22	0.50	3
Exterior	3.26	0.50	39

TOTAL: 5259

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	17.6	0.54	0.39	V(90)	90
Tabique	11.7	0.54	0.78	V(90)	119
Tabique	18.8	0.54	0.46	V(90)	112
Tabique	36.3	0.54	0.46	V(90)	217
Tabique	36.0	0.54	0.46	V(90)	216
Tabique	17.4	0.54	0.39	V(90)	88
Tabique	20.4	0.54	0.39	V(90)	104
Tabique	28.1	0.54	0.28	V(90)	102
Forjado entre pisos	147.7	0.48	0.40	H(180)	691
Forjado entre pisos	242.9	0.48	0.40	H(180)	1137
Forjado entre pisos	0.1	0.48	0.82	H(180)	1

# Informe de cargas térmicas

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	TOTAL: Carga sensible (W)	2877
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	6.27	0.50	0.40	31	
Interior	6.35	0.50	0.40	31	
Interior	3.32	0.50	0.40	16	
Interior	2.68	0.50	0.40	13	
Interior	2.71	0.50	0.40	13	
Interior	3.57	0.50	0.40	17	
Interior	2.80	0.50	0.40	14	
Interior	3.28	0.50	0.40	16	
Interior	1.17	0.50	0.40	6	
Interior	2.69	0.50	0.40	13	
Interior	1.32	0.50	0.40	6	
Interior	4.78	0.50	0.40	23	
Interior	5.00	0.50	0.40	24	
Interior	3.26	0.50	0.40	16	
Interior	3.49	0.50	0.40	17	
Interior	5.50	0.50	0.40	27	
Interior	7.49	0.50	0.40	36	
Interior	7.39	0.50	0.40	36	
Interior	3.26	0.50	0.40	16	
Interior	5.48	0.50	0.40	27	
Interior	3.56	0.50	0.40	17	
Interior	6.54	0.50	0.40	32	
Interior	6.66	0.50	0.40	32	
Interior	1.69	0.50	0.40	8	
Interior	2.39	0.50	0.40	12	
Interior	3.68	0.50	0.40	18	
Interior	3.26	0.50	0.40	16	
Interior	3.26	0.50	0.40	16	
Interior	3.77	0.50	0.40	18	
Interior	3.41	0.50	0.40	17	
Interior	6.61	0.50	0.40	32	
Interior	6.66	0.50	0.40	32	
Interior	8.73	0.50	0.40	42	
Interior	3.60	0.50	0.40	18	
Interior	3.47	0.50	0.40	17	
Interior	3.45	0.50	0.40	17	
Interior	2.77	0.50	0.40	14	
Interior	6.76	0.50	0.40	33	
Interior	6.63	0.50	0.40	32	
Interior	6.72	0.50	0.40	33	
Interior	6.72	0.50	0.40	33	
Interior	0.48	0.50	0.40	2	
Interior	2.36	0.50	0.40	11	
Interior	3.60	0.50	0.40	18	

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.91	0.50	0.40	14
Interior	6.49	0.50	0.40	32
Interior	6.48	0.50	0.40	32
Interior	3.30	0.50	0.40	16
Interior	5.51	0.50	0.40	27
Interior	5.51	0.50	0.40	27
Interior	3.11	0.50	0.40	15
Interior	2.71	0.50	0.40	13
Interior	1.24	0.50	0.40	6
Interior	0.35	0.50	0.40	2
Interior	4.78	0.50	0.40	23
Interior	4.65	0.50	0.40	23
Interior	3.47	0.50	0.40	17
Interior	2.28	0.50	0.40	11
Interior	2.75	0.50	0.40	13
Interior	0.70	0.50	0.40	3
Interior	1.83	0.50	0.40	9
Interior	3.93	0.50	0.40	19
Interior	4.52	0.50	0.40	22
Interior	6.08	0.50	0.40	30
Interior	6.15	0.50	0.40	30
Interior	4.90	0.50	0.40	24
Interior	4.92	0.50	0.78	47
Interior	5.31	0.50	0.39	25
Interior	5.32	0.50	0.39	25
Interior	5.36	0.50	0.46	30
Interior	5.40	0.50	0.39	26
Interior	5.40	0.50	0.46	30
Interior	5.40	0.50	0.46	30
<b>TOTAL:</b>				<b>1538</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
---	--------------------------	----------------------	--	-----------------------	---	----------------------------



## Informe de cargas térmicas

41.55	1.00	0	0	15498	775	16273 W
-------	------	---	---	-------	-----	---------

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Cafetería

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 39.66 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 175.76 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	20.8	0.35	V(90)	1.05	184
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	9.4	0.36	H(180)	1.20	98
Cubierta	SO(215)	40.6	0.31	H(12)	1.05	323
<b>TOTAL:</b>						<b>605</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>594</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.74	0.33	6
Exterior	7.69	0.65	121
Exterior	8.73	0.70	148
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	1.48	0.50	18
Exterior	1.48	0.50	18
Exterior	7.69	0.50	93
Exterior	7.69	0.50	93
Exterior	0.97	0.50	12
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	2.28	0.50	28
Exterior	4.65	0.50	56
Exterior	2.21	0.50	27
Exterior	8.73	0.50	106

TOTAL: 820

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	9.3	0.54	0.82	V(90)	98
Tabique	10.1	0.54	0.78	V(90)	103
Forjado entre pisos	27.4	0.48	0.40	H(180)	128

TOTAL: 329

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	2.23	0.50	0.40	11
Interior	2.16	0.50	0.40	11
Interior	8.73	0.50	0.40	42
Interior	3.27	0.50	0.40	16
Interior	4.42	0.50	0.78	42

TOTAL: 122

Abreviaturas

## Informe de cargas térmicas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	248	0	0	1814	7241
			TOTAL:	1814	7241

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
305.11	0.84	1814	91	9711	486	12101 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: AMPA

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 12.60 m<sup>2</sup> Volumen neto = 55.93 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	7.5	0.35	V(90)	1.05	67
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	2.4	0.36	H(180)	1.20	25
Cubierta	SO(215)	12.9	0.31	H(12)	1.05	103
<b>TOTAL:</b>						<b>195</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>149</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))			Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	2.77	0.65			44
Exterior	2.77	0.70			47
Exterior	0.97	0.50			12
Exterior	2.76	0.50			33
Exterior	2.76	0.50			33
Exterior	0.77	0.50			9
Exterior	3.94	0.50			48
Exterior	3.95	0.50			48
Exterior	4.65	0.50			56
Exterior	4.65	0.50			56

# Informe de cargas térmicas

Exterior	2.77	0.50	34		
				TOTAL:	420
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	9.4	0.48	0.40	H(180)	44
				TOTAL:	44
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	3.27	0.50	0.40		16
Interior	2.77	0.50	0.40		14
Interior	3.46	0.50	0.40		17
				TOTAL:	46

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	-511	183	219
				TOTAL:	183      219

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
104.59	0.85	183	9	1072	54	1318 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Jefe de estudios

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 12.21 m<sup>2</sup> Volumen neto = 55.08 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	5.9	0.35	V(90)	1.05	52
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	1.6	0.36	H(180)	1.20	17
Cubierta	SO(215)	12.5	0.31	H(12)	1.05	99
TOTAL:						169

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			

Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.36	0.65	37
Exterior	2.36	0.70	40
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.77	0.50	9
Exterior	2.34	0.50	28
Exterior	2.34	0.50	28
Exterior	0.61	0.50	7
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	4.65	0.50	56
Exterior	5.31	0.50	64

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.49	0.50	6
Exterior	2.36	0.50	29

TOTAL: 401

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	9.9	0.48	0.40	H(180)	46
---------------------	-----	------	------	--------	----

TOTAL: 46

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	3.46	0.50	0.40	17
Interior	0.48	0.50	0.40	2
Interior	2.36	0.50	0.40	11
Interior	4.27	0.50	0.40	21

TOTAL: 51

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
87.43	0.91	91	5	925	46	1068 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Orientacion	Zona: CONSERVATORIO
Superficie útil = 15.11 m <sup>2</sup> Volumen neto = 68.18 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = -3.2 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	6.5	0.35	V(90)	1.05	57
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	1.5	0.36	H(180)	1.20	15
Cubierta	SO(215)	15.5	0.31	H(12)	1.05	123
<b>TOTAL:</b>						<b>196</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.6	1.72	V(90)	1.05	71
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>220</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.81	0.00	0
Exterior	0.81	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.91	0.65	46
Exterior	2.91	0.70	49
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.61	0.50	7
Exterior	2.90	0.50	35
Exterior	2.90	0.50	35
Exterior	0.41	0.50	5

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	5.31	0.50	64
Exterior	5.31	0.50	64
Exterior	2.91	0.50	35

TOTAL: 437

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	12.8	0.48	0.40	H(180)	60
---------------------	------	------	------	--------	----

TOTAL: 60

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.27	0.50	0.40	21
Interior	2.91	0.50	0.40	14
Interior	4.47	0.50	0.40	22

TOTAL: 57

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
81.32	0.92	91	5	1079	54	1228 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Director

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 16.12 m<sup>2</sup> Volumen neto = 72.78 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	8.9	0.35	V(90)	1.05	79
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	0.9	0.36	H(180)	1.20	10
Cubierta	SO(215)	16.5	0.31	H(12)	1.05	131
TOTAL:						220

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.11	0.65	49
Exterior	3.11	0.70	53
Exterior	0.41	0.50	5
Exterior	3.10	0.50	37
Exterior	3.10	0.50	37
Exterior	0.20	0.50	2
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	5.31	0.50	64
Exterior	5.31	0.50	64

# Informe de cargas térmicas

Exterior	3.11		0.50		38
TOTAL:					446
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	14.3	0.48	0.40	H(180)	67
TOTAL:					67
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	4.47	0.50	0.40		22
Interior	3.11	0.50	0.40		15
Interior	4.69	0.50	0.40		23
TOTAL:					60

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
74.36	0.92	91	5	1050	53	1199 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Sala Profesores

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 48.36 m<sup>2</sup> Volumen neto = 214.12 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(215)	20.5	0.35	V(90)	1.05	182
Fachada (SE)	SE(125)	17.7	0.32	V(90)	1.05	144
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	0.3	0.36	H(180)	1.20	3
Cubierta	SO(215)	24.4	0.31	H(12)	1.05	194
Cubierta	SE(125)	25.0	0.31	H(10)	1.05	199
TOTAL:						721

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						743

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	6.57	0.33	52
Exterior	3.96	0.10	10
Exterior	7.30	0.70	124
Exterior	6.58	0.70	112
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	7.35	0.50	89
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	5.00	0.50	61
Exterior	5.31	0.50	64
Exterior	9.88	0.50	120
Exterior	9.89	0.50	120
Exterior	2.32	0.50	28
Exterior	1.20	0.50	15

TOTAL: 888

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	46.1	0.48	0.40	H(180)	216
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 216

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.69	0.50	0.40	23
Interior	1.24	0.50	0.40	6

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.28	0.50	0.40		11
Interior	4.79	0.50	0.40		23
TOTAL:					63

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	200	0	-4090	1463	1753
TOTAL:				1463	1753

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
126.97	0.75	1463	73	4384	219	6140 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Departamentos 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 13.53 m<sup>2</sup> Volumen neto = 59.94 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	7.5	0.32	V(90)	1.05	61
Cubierta	SE(125)	13.8	0.31	H(10)	1.05	110
TOTAL:						171

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						149

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.65	0.33	21
Exterior	2.75	0.70	47
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	5.01	0.50	61
Exterior	5.00	0.50	61
Exterior	2.75	0.50	33
TOTAL:			318

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					



## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	13.1	0.48	0.40	H(180)	61
TOTAL:					61

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	2.75	0.50	0.40	13	
Interior	4.35	0.50	0.40	21	
Interior	4.79	0.50	0.40	23	
Interior	0.24	0.50	0.40	1	
Interior	0.19	0.50	0.40	1	
TOTAL:				60	

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
74.51	0.90	91	5	869	43	1008 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Departamentos 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 12.77 m<sup>2</sup> Volumen neto = 56.48 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	8.6	0.32	V(90)	1.05	70
Cubierta	SE(125)	13.0	0.31	H(10)	1.05	103
TOTAL:						173

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						74

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.59	0.70	44
Exterior	1.72	0.50	21
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	5.02	0.50	61
Exterior	5.01	0.50	61
Exterior	2.59	0.50	31
TOTAL:			313

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	2.7	0.48	0.40	H(180)	13
Forjado entre pisos	9.1	0.48	0.82	H(180)	87
TOTAL:					100

Long.                      Y                      b<sub>u</sub>                      Carga sensible

## Informe de cargas térmicas

	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>			
Interior	0.70	0.50	0.40
Interior	1.69	0.50	0.82
Interior	3.30	0.50	0.40
Interior	3.30	0.50	0.82
Interior	4.35	0.50	0.40
Interior	4.94	0.50	0.82
Interior	1.26	0.50	0.40
Interior	1.26	0.50	0.82
Interior	0.29	0.50	0.82
Interior	0.20	0.50	0.82
<b>TOTAL:</b>			<b>163</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
<b>TOTAL:</b>				<b>91</b>	<b>110</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
84.23	0.91	91	5	933	47	1075 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Departamentos 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 13.06 m<sup>2</sup> Volumen neto = 57.72 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	8.8	0.32	V(90)	1.05	71
Cubierta	SE(125)	13.3	0.31	H(10)	1.05	106
TOTAL:						177

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						74

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.88	0.33	7
Exterior	2.64	0.70	45
Exterior	1.51	0.50	18
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	5.04	0.50	61
Exterior	5.02	0.50	61
Exterior	2.64	0.50	32
TOTAL:			320

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	7.5	0.48	0.40	H(180)	35
Forjado entre pisos	4.5	0.48	0.82	H(180)	43
TOTAL:					78

## Informe de cargas térmicas

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	0.61	0.50	0.82	6
Interior	1.83	0.50	0.40	9
Interior	1.10	0.50	0.82	11
Interior	1.10	0.50	0.40	5
Interior	0.67	0.50	0.82	7
Interior	0.67	0.50	0.40	3
Interior	1.06	0.50	0.40	5
Interior	1.06	0.50	0.82	11
Interior	4.91	0.50	0.40	24
Interior	4.94	0.50	0.82	49
Interior	2.15	0.50	0.40	10
Interior	2.15	0.50	0.82	21
<b>TOTAL:</b>				<b>162</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
<b>TOTAL:</b>				<b>91</b>	<b>110</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
81.29	0.91	91	5	920	46	1062 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.03 m<sup>2</sup> Volumen neto = 85.56 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	7.7	0.35	V(90)	1.15	75
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	18.5	0.36	H(180)	1.20	192
Cubierta	NO(306)	19.3	0.31	H(9)	1.15	168
TOTAL:						435

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						163

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.80	0.65	44
Exterior	3.31	0.65	52
Exterior	2.80	0.70	47
Exterior	6.03	0.50	73
Exterior	6.09	0.50	74
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	3.98	0.50	48
Exterior	6.26	0.50	76
Exterior	6.35	0.50	77
Exterior	3.32	0.50	40

# Informe de cargas térmicas

TOTAL: 579

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
109.27	0.82	366	18	1615	81	2080 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.95 m<sup>2</sup> Volumen neto = 88.83 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	10.9	0.35	V(90)	1.15	106
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	19.5	0.36	H(180)	1.20	202
Cubierta	NO(306)	20.2	0.31	H(9)	1.15	176
TOTAL:						484

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						163

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.62	0.65	57
Exterior	3.62	0.70	61
Exterior	6.09	0.50	74
Exterior	6.15	0.50	74
Exterior	2.74	0.50	33
Exterior	2.74	0.50	33
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	3.97	0.50	48
Exterior	6.37	0.50	77
Exterior	6.35	0.50	77



# Informe de cargas térmicas

Exterior	2.73	0.50	33
TOTAL:			616

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
108.79	0.82	366	18	1701	85	2170 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.69 m<sup>2</sup> Volumen neto = 88.40 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	7.5	0.35	V(90)	1.15	72
Suelo con paramento inferior expuesto a la intemperie	N(0)	2.3	0.36	H(180)	1.20	24
Cubierta	NO(306)	20.0	0.31	H(9)	1.15	174
TOTAL:						270

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						163

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.25	0.33	18
Exterior	0.20	0.65	3
Exterior	2.75	0.70	47
Exterior	6.15	0.50	74
Exterior	6.14	0.50	74
Exterior	6.14	0.50	74
Exterior	0.54	0.50	7
Exterior	0.55	0.50	7
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.96	0.50	48

## Informe de cargas térmicas

Exterior	6.35	0.50	77		
Exterior	6.37	0.50	77		
Exterior	3.54	0.50	43		
TOTAL:			596		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	15.5	0.48	0.40	H(180)	72
TOTAL:			72		
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	2.68	0.50	0.40		13
TOTAL:			44		

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:			366	438	

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
103.91	0.81	366	18	1583	79	2046 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 4

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.80 m<sup>2</sup> Volumen neto = 87.80 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	10.8	0.35	V(90)	1.15	105
Cubierta	NO(306)	20.1	0.31	H(9)	1.15	175
TOTAL:						280

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						163

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)	
Al exterior (puentes térmicos lineales)				
Exterior	0.85	0.00	0	
Exterior	0.85	0.00	0	
Exterior	4.00	0.00	0	
Exterior	0.85	0.00	0	
Exterior	0.85	0.00	0	
Exterior	4.00	0.00	0	
Exterior	3.60	0.33	28	
Exterior	3.60	0.70	61	
Exterior	3.94	0.50	48	
Exterior	3.95	0.50	48	
Exterior	6.36	0.50	77	
Exterior	6.35	0.50	77	
Exterior	2.71	0.50	33	
TOTAL:			371	

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	19.8	0.48	0.40	H(180)	93
TOTAL:					93

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	2.71	0.50	0.40		13
TOTAL:					74

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
94.65	0.79	366	18	1419	71	1874 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 5

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.75 m<sup>2</sup> Volumen neto = 88.38 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NO)	NO(305)	7.3	0.35	V(90)	1.15	71
Cubierta	NO(306)	20.0	0.31	H(9)	1.15	174
<b>TOTAL:</b>						<b>246</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>163</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.73	0.33	21
Exterior	2.73	0.70	46
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	3.57	0.50	43
<b>TOTAL:</b>			<b>360</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	19.8	0.48	0.40	H(180)	92
TOTAL:					92

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	3.57	0.50	0.40		17
TOTAL:					78

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
92.67	0.79	366	18	1378	69	1831 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 6

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.36 m<sup>2</sup> Volumen neto = 90.01 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NO)	NO(305)	11.1	0.35	V(90)	1.15	107
Cubierta	NO(306)	20.6	0.31	H(9)	1.15	180
<b>TOTAL:</b>						<b>287</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>163</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.68	0.33	29
Exterior	3.68	0.70	62
Exterior	3.93	0.50	47
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	2.80	0.50	34
<b>TOTAL:</b>			<b>374</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					



## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	20.4	0.48	0.40	H(180)	95
TOTAL:					95

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	6.28	0.50	0.40		31
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	2.80	0.50	0.40		14
TOTAL:					75

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
92.73	0.80	366	18	1433	72	1888 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 7

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.09 m<sup>2</sup> Volumen neto = 84.90 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NO)	NO(305)	7.6	0.35	V(90)	1.15	74
Cubierta	NO(306)	19.3	0.31	H(9)	1.15	169
<b>TOTAL:</b>						<b>243</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>163</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.81	0.33	22
Exterior	2.81	0.70	48
Exterior	3.92	0.50	47
Exterior	3.93	0.50	47
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	6.36	0.50	77
Exterior	3.28	0.50	40
<b>TOTAL:</b>			<b>358</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	19.1	0.48	0.40	H(180)	89
TOTAL:					89

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	6.27	0.50	0.40		31
Interior	6.28	0.50	0.40		31
Interior	3.28	0.50	0.40		16
TOTAL:					77

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
95.36	0.79	366	18	1368	68	1821 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 8

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.03 m<sup>2</sup> Volumen neto = 92.87 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	8.7	0.35	V(90)	1.15	84
Cubierta	NE(35)	18.6	0.31	H(13)	1.15	162
<b>TOTAL:</b>						<b>246</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
<b>TOTAL:</b>						<b>339</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	3.49	0.33		27
Exterior	3.49	0.70		59
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	4.00	0.50		48
Exterior	3.95	0.50		48
Exterior	3.96	0.50		48
Exterior	5.91	0.50		71
Exterior	5.90	0.50		71

# Informe de cargas térmicas

Exterior	3.49		0.50		42
Exterior	3.49		0.50		42
TOTAL:					458
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	19.9	0.48	0.40	H(180)	93
TOTAL:					93
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	5.71	0.50	0.40		28
Interior	3.49	0.50	0.40		17
Interior	5.71	0.50	0.40		28
TOTAL:					73

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
105.53	0.82	366	18	1647	82	2113 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr 9

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 18.75 m<sup>2</sup> Volumen neto = 86.95 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	7.8	0.35	V(90)	1.15	75
Cubierta	NE(35)	17.3	0.31	H(13)	1.15	151
<b>TOTAL:</b>						<b>226</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
<b>TOTAL:</b>						<b>339</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	3.26	0.33		26
Exterior	3.26	0.70		55
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	2.00	0.50		24
Exterior	3.95	0.50		48
Exterior	3.95	0.50		48
Exterior	5.92	0.50		72
Exterior	5.91	0.50		71

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.26	0.50	39
Exterior	3.26	0.50	39

TOTAL: 423

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	18.6	0.48	0.40	H(180)	87
---------------------	------	------	------	--------	----

TOTAL: 87

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.71	0.50	0.40	28
Interior	3.26	0.50	0.40	16
Interior	5.71	0.50	0.40	28

TOTAL: 71

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
109.21	0.81	366	18	1584	79	2048 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr10

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.53 m<sup>2</sup> Volumen neto = 95.19 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	9.0	0.35	V(90)	1.15	87
Cubierta	NE(35)	19.1	0.31	H(13)	1.15	167
<b>TOTAL:</b>						<b>254</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
<b>TOTAL:</b>						<b>339</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	3.56	0.33		28
Exterior	3.56	0.70		60
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	4.00	0.50		48
Exterior	3.95	0.50		48
Exterior	3.95	0.50		48
Exterior	5.93	0.50		72
Exterior	5.92	0.50		72



## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.56	0.50	43		
Exterior	3.56	0.50	43		
TOTAL:			462		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	20.4	0.48	0.40	H(180)	95
TOTAL:					95
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	5.71	0.50	0.40	28	
Interior	3.56	0.50	0.40	17	
Interior	5.71	0.50	0.40	28	
TOTAL:					73

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
103.63	0.82	366	18	1661	83	2128 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr11

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 21.23 m<sup>2</sup> Volumen neto = 98.38 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	9.4	0.35	V(90)	1.15	91
Cubierta	NE(35)	19.8	0.31	H(13)	1.15	173
TOTAL:						264

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
TOTAL:						339

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.68	0.33	29
Exterior	3.68	0.70	62
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	5.94	0.50	72
Exterior	5.93	0.50	72

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.68	0.50	45		
Exterior	3.68	0.50	45		
TOTAL:			444		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	21.0	0.48	0.40	H(180)	98
TOTAL:			98		
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	5.71	0.50	0.40		28
Interior	3.68	0.50	0.40		18
Interior	5.71	0.50	0.40		28
TOTAL:			74		

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:			366	438	

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
100.02	0.82	366	18	1656	83	2123 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr12

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.73 m<sup>2</sup> Volumen neto = 91.42 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	8.4	0.35	V(90)	1.15	81
Cubierta	NE(35)	18.3	0.31	H(13)	1.15	159
<b>TOTAL:</b>						<b>240</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
<b>TOTAL:</b>						<b>339</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.41	0.33	27
Exterior	3.41	0.70	58
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	5.95	0.50	72
Exterior	5.94	0.50	72

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.41	0.50	41
Exterior	3.41	0.50	41
TOTAL:			431
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>
			Incl. (°)
Carga sensible (W)			
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)			
Forjado entre pisos	19.5	0.48	0.40
			H(180)
TOTAL:			91
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>
Carga sensible (W)			
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)			
Interior	5.71	0.50	0.40
Interior	3.41	0.50	0.40
Interior	5.71	0.50	0.40
TOTAL:			72

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
105.23	0.81	366	18	1612	81	2076 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr13

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.87 m<sup>2</sup> Volumen neto = 96.66 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	9.1	0.35	V(90)	1.15	88
Cubierta	NE(35)	19.5	0.31	H(13)	1.15	170
<b>TOTAL:</b>						<b>258</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
<b>TOTAL:</b>						<b>339</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.60	0.33	28
Exterior	3.60	0.70	61
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	5.96	0.50	72
Exterior	5.95	0.50	72

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.60	0.50	44		
Exterior	3.60	0.50	44		
TOTAL:			440		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	20.6	0.48	0.40	H(180)	96
TOTAL:			96		
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	5.71	0.50	0.40	28	
Interior	3.60	0.50	0.40	18	
Interior	5.71	0.50	0.40	28	
TOTAL:			73		

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:			366	438	

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
101.16	0.82	366	18	1644	82	2111 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr14

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.02 m<sup>2</sup> Volumen neto = 92.72 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	8.5	0.35	V(90)	1.15	82
Cubierta	NE(35)	18.6	0.31	H(13)	1.15	162
<b>TOTAL:</b>						<b>244</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
<b>TOTAL:</b>						<b>339</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.45	0.33	27
Exterior	3.45	0.70	58
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	2.00	0.50	24
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	5.97	0.50	72
Exterior	5.96	0.50	72



# Informe de cargas térmicas

Exterior	3.45	0.50	42
Exterior	3.45	0.50	42

TOTAL: 433

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	19.7	0.48	0.40	H(180)	92
---------------------	------	------	------	--------	----

TOTAL: 92

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.71	0.50	0.40	28
Interior	3.45	0.50	0.40	17
Interior	5.71	0.50	0.40	28

TOTAL: 72

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
104.09	0.82	366	18	1619	81	2084 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr15

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.94 m<sup>2</sup> Volumen neto = 96.94 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	9.1	0.35	V(90)	1.15	88
Cubierta	NE(35)	19.5	0.31	H(13)	1.15	170
TOTAL:						258

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
TOTAL:						339

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.60	0.33	28
Exterior	3.60	0.70	61
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.00	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	5.98	0.50	72
Exterior	5.97	0.50	72

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.60	0.50	44		
Exterior	3.60	0.50	44		
TOTAL:			465		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	20.6	0.48	0.40	H(180)	96
TOTAL:			96		
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	5.71	0.50	0.40	28	
Interior	3.60	0.50	0.40	18	
Interior	5.71	0.50	0.40	28	
TOTAL:			73		

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:			366	438	

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
102.05	0.82	366	18	1670	83	2137 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: A Ens Pinstr16

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 19.21 m<sup>2</sup> Volumen neto = 88.90 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	7.9	0.35	V(90)	1.15	76
Cubierta	NE(35)	17.7	0.31	H(13)	1.15	155
TOTAL:						231

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Lucernario exterior	NE(35)	2.0	1.70	H(13)	1.15	95
TOTAL:						339

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.30	0.33	26
Exterior	3.30	0.70	56
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	4.00	0.50	48
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	3.94	0.50	48
Exterior	5.99	0.50	73
Exterior	5.98	0.50	72

## Informe de cargas térmicas

Exterior	3.30	0.50	40
Exterior	3.30	0.50	40

TOTAL: 450

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	18.8	0.48	0.40	H(180)	88
---------------------	------	------	------	--------	----

TOTAL: 88

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.71	0.50	0.40	28
Interior	3.30	0.50	0.40	16
Interior	5.71	0.50	0.40	28

TOTAL: 72

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	50	0	-1022	366	438
TOTAL:				366	438

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
108.45	0.82	366	18	1618	81	2083 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Contrabajo

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 47.20 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 207.92 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	24.5	0.35	V(90)	1.15	238
Fachada (NO)	NO(305)	13.9	0.35	V(90)	1.15	135
Cubierta	NO(306)	19.5	0.31	H(9)	1.15	170
Cubierta	NE(35)	28.8	0.31	H(13)	1.15	251
<b>TOTAL:</b>						<b>793</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NO(305)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>814</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	4.87	0.33			38
Exterior	9.20	0.33			72
Exterior	4.87	0.70			83
Exterior	9.20	0.70			156
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	0.85	0.00			0
Exterior	4.00	0.00			0
Exterior	3.89	0.50			47
Exterior	3.91	0.50			47
Exterior	3.96	0.50			48
Exterior	6.43	0.50			78
Exterior	9.84	0.50			119
Exterior	9.83	0.50			119
Exterior	5.90	0.50			71
Exterior	0.68	0.50			8
Exterior	2.15	0.50			26
Exterior	0.61	0.50			7
Exterior	0.61	0.50			7
Exterior	0.24	0.50			3
Exterior	0.20	0.50			2
Exterior	0.12	0.50			2
Exterior	0.12	0.50			2
<b>TOTAL:</b>					<b>936</b>
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	28.1	0.54	0.28	V(90)	102
Tabique	3.3	0.54	0.28	V(90)	12
Forjado entre pisos	47.1	0.48	0.40	H(180)	220

# Informe de cargas térmicas

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
TOTAL:				334
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	6.35	0.50	0.40	31
Interior	0.68	0.50	0.40	3
Interior	2.69	0.50	0.40	13
Interior	5.71	0.50	0.40	28
Interior	4.95	0.50	0.28	17
Interior	4.95	0.50	0.28	17
TOTAL:				109

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
70.89	0.97	91	5	3095	155	3346 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Musica Camara

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 52.71 m<sup>2</sup> Volumen neto = 234.01 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	23.6	0.35	V(90)	1.15	229
Fachada (SE)	SE(125)	16.3	0.32	V(90)	1.05	133
Cubierta	NE(35)	31.0	0.31	H(13)	1.15	270
Cubierta	SE(125)	23.0	0.31	H(10)	1.05	183
<b>TOTAL:</b>						<b>815</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>867</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.77	0.33	30
Exterior	0.20	0.33	2
Exterior	4.91	0.33	39
Exterior	5.71	0.33	45
Exterior	3.93	0.10	10
Exterior	8.99	0.70	152
Exterior	5.86	0.70	99
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.93	0.50	48
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	9.73	0.50	118
Exterior	5.99	0.50	73
Exterior	7.80	0.50	94
Exterior	9.73	0.50	118
Exterior	0.96	0.50	12
Exterior	0.17	0.50	2
Exterior	0.21	0.50	3
Exterior	0.96	0.50	12

TOTAL: 901

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	18.6	0.48	0.40	H(180)	87
---------------------	------	------	------	--------	----

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	32.2	0.48	0.40	H(180)	151
TOTAL:					238
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	5.71	0.50	0.40		28
Interior	2.71	0.50	0.40		13
Interior	6.15	0.50	0.40		30
TOTAL:					71

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
61.60	0.97	91	5	3001	150	3247 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 30.99 m<sup>2</sup> Volumen neto = 136.69 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	19.9	0.32	V(90)	1.05	162
Cubierta	SE(125)	31.5	0.31	H(10)	1.05	251
TOTAL:						413

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
TOTAL:						223

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	6.32	0.33	50
Exterior	6.33	0.70	107
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	5.09	0.50	62
Exterior	5.08	0.50	61
Exterior	6.08	0.50	74
TOTAL:			449

## Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Forjado entre pisos	30.4	0.48	0.40	H(180)	142
TOTAL:					142
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	6.08	0.50	0.40		30
Interior	4.90	0.50	0.40		24
Interior	4.92	0.50	0.40		24
TOTAL:					77

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
51.03	0.94	91	5	1415	71	1581 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 32.19 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 173.84 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	29.0	0.35	V(90)	1.05	257
Cubierta	SE(125)	0.5	0.31	H(10)	1.05	4
Cubierta	N(0)	31.7	0.31	H(0)	1.20	288
<b>TOTAL:</b>						<b>549</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>223</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	5.33	0.00		0
Exterior	6.32	0.50		76
Exterior	5.40	0.50		65
Exterior	5.00	0.50		61
Exterior	6.22	0.50		75
Exterior	6.32	0.50		76
Exterior	1.04	0.50		13

## Informe de cargas térmicas

TOTAL:						367
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>						
Forjado entre pisos	32.2	0.48	0.40	H(180)	151	
TOTAL:						151
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)		
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>						
Interior	5.00	0.50	0.40	24		
Interior	6.48	0.50	0.40	32		
Interior	0.35	0.50	0.40	2		
Interior	4.65	0.50	0.40	23		
TOTAL:						80

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
51.23	0.94	91	5	1479	74	1649 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a3

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 33.14 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 178.97 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	29.0	0.35	V(90)	1.05	257
Cubierta	N(0)	33.1	0.31	H(0)	1.20	301
<b>TOTAL:</b>						<b>558</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>297</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.73	0.50	9
Exterior	5.60	0.50	68
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	5.40	0.50	65



## Informe de cargas térmicas

Exterior	5.00	0.50	61
Exterior	6.63	0.50	80
Exterior	6.63	0.50	80
Exterior	5.00	0.50	61

TOTAL: 489

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	33.0	0.48	0.40	H(180)	154
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 154

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	--	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.82	0.50	0.40		23
Interior	6.63	0.50	0.40		32
Interior	5.00	0.50	0.40		24

TOTAL: 80

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
			TOTAL:	91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
56.37	0.95	91	5	1688	84	1868 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a4

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 33.28 m<sup>2</sup> Volumen neto = 179.70 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	30.8	0.35	V(90)	1.05	273
Cubierta	N(0)	33.3	0.31	H(0)	1.20	303
<b>TOTAL:</b>						<b>576</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>223</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.46	0.50		6
Exterior	5.90	0.50		71
Exterior	5.40	0.50		65
Exterior	5.40	0.50		65
Exterior	5.00	0.50		60
Exterior	6.66	0.50		81
Exterior	6.66	0.50		81
Exterior	5.00	0.50		61

## Informe de cargas térmicas

TOTAL:						490
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>						
Forjado entre pisos	32.1	0.48	0.40	H(180)	150	
TOTAL:						150
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)		
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>						
Interior	5.00	0.50	0.40	24		
Interior	6.66	0.50	0.40	32		
Interior	4.82	0.50	0.40	23		
TOTAL:						80

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
54.27	0.95	91	5	1629	81	1806 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a5

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 33.25 m<sup>2</sup> Volumen neto = 179.54 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	29.1	0.35	V(90)	1.05	258
Cubierta	N(0)	33.2	0.31	H(0)	1.20	302
<b>TOTAL:</b>						<b>560</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>297</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	6.57	0.50		80
Exterior	5.40	0.50		65
Exterior	5.40	0.50		65
Exterior	5.00	0.50		60

## Informe de cargas térmicas

Exterior	6.66	0.50	81
Exterior	6.65	0.50	80
Exterior	5.00	0.50	60

TOTAL: 492

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	33.2	0.48	0.40	H(180)	156
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 156

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.85	0.50	0.40	24
Interior	6.66	0.50	0.40	32
Interior	5.00	0.50	0.40	24

TOTAL: 80

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
56.41	0.95	91	5	1695	85	1876 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a6

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 36.95 m<sup>2</sup> Volumen neto = 199.52 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SO)	SO(215)	31.1	0.35	V(90)	1.05	275
Cubierta	N(0)	36.9	0.31	H(0)	1.20	336
<b>TOTAL:</b>						<b>611</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SO(215)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>371</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	5.37	0.00	0
Exterior	7.26	0.50	88
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	5.00	0.50	60
Exterior	7.39	0.50	89
Exterior	7.33	0.50	89
Exterior	5.00	0.50	60

TOTAL: 452

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	36.4	0.48	0.40	H(180)	170
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 170

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.00	0.50	0.40	24
Interior	7.39	0.50	0.40	36
Interior	4.85	0.50	0.40	24

TOTAL: 84

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
--	-------------------------	---	--	----------------------	-----------------------

Ventilación

Ventilación	13	0	-256	91	110
-------------	----	---	------	----	-----

TOTAL: 91 110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
--	--------------------------------	------------------	--	-------------------	---	-------------------------------

## Informe de cargas térmicas

(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
53.72	0.95	91	5	1799	90	1985 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a7

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 35.92 m<sup>2</sup> Volumen neto = 193.96 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	31.9	0.35	V(90)	1.15	310
Cubierta	NO(306)	0.1	0.31	H(9)	1.15	1
Cubierta	N(0)	35.8	0.31	H(0)	1.20	325
<b>TOTAL:</b>						<b>636</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>407</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	5.35	0.00	0
Exterior	7.42	0.50	90
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	0.69	0.50	8
Exterior	4.09	0.50	49
Exterior	7.49	0.50	91
Exterior	7.49	0.50	91
Exterior	4.78	0.50	58

TOTAL: 452

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	35.9	0.48	0.40	H(180)	168
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 168

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.78	0.50	0.40	23
Interior	7.49	0.50	0.40	36
Interior	4.78	0.50	0.40	23

TOTAL: 83

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

Carga total de calefacción

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
56.92	0.95	91	5	1856	93	2044 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a8

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 31.22 m<sup>2</sup> Volumen neto = 168.61 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	28.5	0.35	V(90)	1.15	277
Cubierta	N(0)	31.2	0.31	H(0)	1.20	284
TOTAL:						561

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						325

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	6.47	0.50	78
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	4.78	0.50	58

## Informe de cargas térmicas

Exterior	6.54	0.50	79
Exterior	6.54	0.50	79
Exterior	4.78	0.50	58

TOTAL: 483

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	31.2	0.48	0.40	H(180)	146
---------------------	------	------	------	--------	-----

TOTAL: 146

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.78	0.50	0.40	23
Interior	6.54	0.50	0.40	32
Interior	4.78	0.50	0.40	23

TOTAL: 78

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
60.34	0.95	91	5	1703	85	1884 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a9

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 30.97 m<sup>2</sup> Volumen neto = 167.24 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NE)	NE(35)	29.5	0.35	V(90)	1.15	287
Cubierta	N(0)	31.0	0.31	H(0)	1.20	282
<b>TOTAL:</b>						<b>568</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
<b>TOTAL:</b>						<b>244</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	5.33	0.00	0
Exterior	6.42	0.50	78
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	4.78	0.50	58
Exterior	6.42	0.50	78
Exterior	6.49	0.50	78
Exterior	4.78	0.50	58
<b>TOTAL:</b>			<b>415</b>

## Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Forjado entre pisos	31.0	0.48	0.40	H(180)	145
TOTAL:					145
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	4.78	0.50	0.40		23
Interior	6.49	0.50	0.40		32
Interior	4.78	0.50	0.40		23
TOTAL:					78

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
55.98	0.94	91	5	1560	78	1734 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a10

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.74 m<sup>2</sup> Volumen neto = 91.44 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(125)	12.4	0.32	V(90)	1.05	101
Cubierta	SE(125)	21.1	0.31	H(10)	1.05	168
<b>TOTAL:</b>						<b>269</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>223</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	0.85	0.00		0
Exterior	4.00	0.00		0
Exterior	4.42	0.33		35
Exterior	4.42	0.70		75
Exterior	3.96	0.50		48
Exterior	3.97	0.50		48
Exterior	5.06	0.50		61
Exterior	5.04	0.50		61
Exterior	3.93	0.50		48
<b>TOTAL:</b>				<b>375</b>



## Informe de cargas térmicas

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Forjado entre pisos	20.5	0.48	0.40	H(180)	96
TOTAL:					96
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	3.93	0.50	0.40		19
Interior	4.91	0.50	0.40		24
Interior	4.92	0.50	0.40		24
TOTAL:					67

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
62.32	0.93	91	5	1140	57	1293 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula Pinstru a11

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 20.69 m<sup>2</sup> Volumen neto = 91.64 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(125)	11.6	0.32	V(90)	1.05	95
Cubierta	SE(125)	21.0	0.31	H(10)	1.05	167
<b>TOTAL:</b>						<b>262</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
Ventana exterior	SE(125)	1.7	1.72	V(90)	1.05	74
<b>TOTAL:</b>						<b>149</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	3.80	0.33	30
Exterior	3.80	0.70	64
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	3.96	0.50	48
Exterior	5.08	0.50	61
Exterior	5.06	0.50	61
Exterior	4.52	0.50	55
<b>TOTAL:</b>			<b>367</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	20.4	0.48	0.40	H(180)	96
TOTAL:					96

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
Interior	4.52	0.50	0.40		22
Interior	4.92	0.50	0.40		24
Interior	4.92	0.50	0.40		24
TOTAL:					70

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
TOTAL:				91	110

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
58.09	0.92	91	5	1053	53	1202 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula for General 1

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 31.54 m<sup>2</sup> Volumen neto = 170.31 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	30.6	0.35	V(90)	1.15	297
Cubierta	N(0)	31.5	0.31	H(0)	1.20	287
TOTAL:						583

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						244

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.50	0.50	6
Exterior	5.80	0.50	70
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	4.78	0.50	58
Exterior	6.61	0.50	80
Exterior	6.61	0.50	80
Exterior	4.78	0.50	58

## Informe de cargas térmicas

TOTAL:						482
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>						
Forjado entre pisos	31.2	0.48	0.40	H(180)	146	
TOTAL:						146
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)		
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>						
Interior	4.78	0.50	0.40	23		
Interior	6.61	0.50	0.40	32		
Interior	4.72	0.50	0.40	23		
TOTAL:						78

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	200	0	-4090	1463	1753
TOTAL:				1463	1753

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
158.15	0.69	1463	73	3287	164	4988 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Aula for General 2

Zona: CONSERVATORIO

Superficie útil = 32.26 m<sup>2</sup> Volumen neto = 174.20 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Exteriores:

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	29.7	0.35	V(90)	1.15	288
Cubierta	N(0)	32.3	0.31	H(0)	1.20	293
TOTAL:						581

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
Ventana exterior	NE(35)	1.7	1.72	V(90)	1.15	81
TOTAL:						325

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	0.85	0.00	0
Exterior	4.00	0.00	0
Exterior	1.00	0.50	12
Exterior	5.46	0.50	66
Exterior	5.40	0.50	65
Exterior	5.40	0.50	65

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.78	0.50	58		
Exterior	6.76	0.50	82		
Exterior	6.76	0.50	82		
Exterior	4.78	0.50	58		
TOTAL:			488		
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Forjado entre pisos	32.2	0.48	0.40	H(180)	151
TOTAL:			151		
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	4.72	0.50	0.40		23
Interior	6.76	0.50	0.40		33
Interior	4.78	0.50	0.40		23
TOTAL:			79		

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	200	0	-4090	1463	1753
TOTAL:			1463      1753		

### Carga total de calefacción

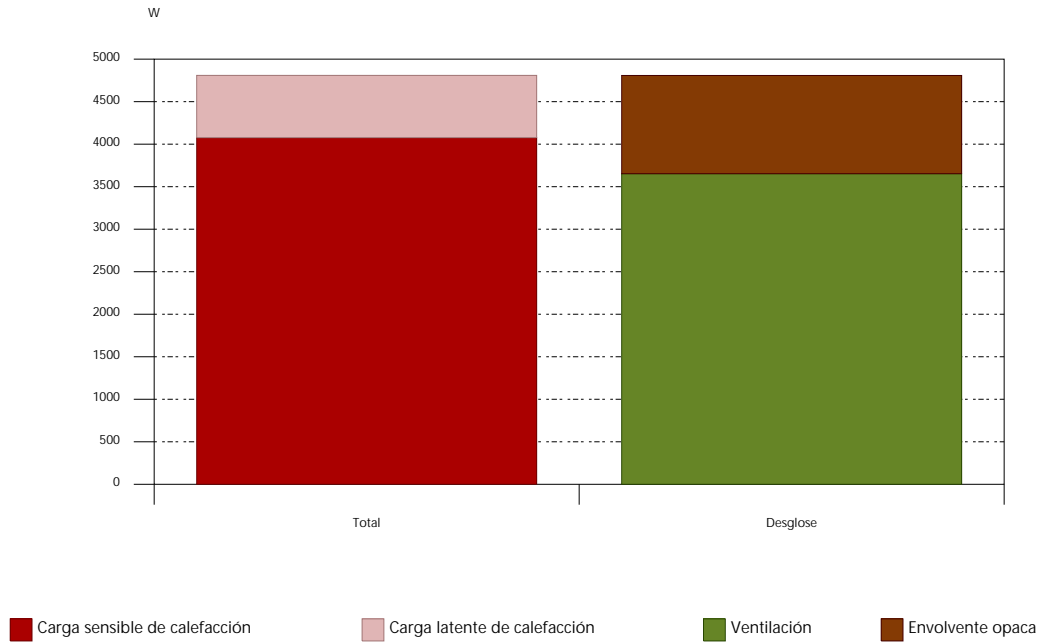
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
157.55	0.70	1463	73	3377	169	5083 W

# Informe de cargas térmicas

## 2.2. Gráficas

1Aseo 4 in

Carga máxima de calefacción

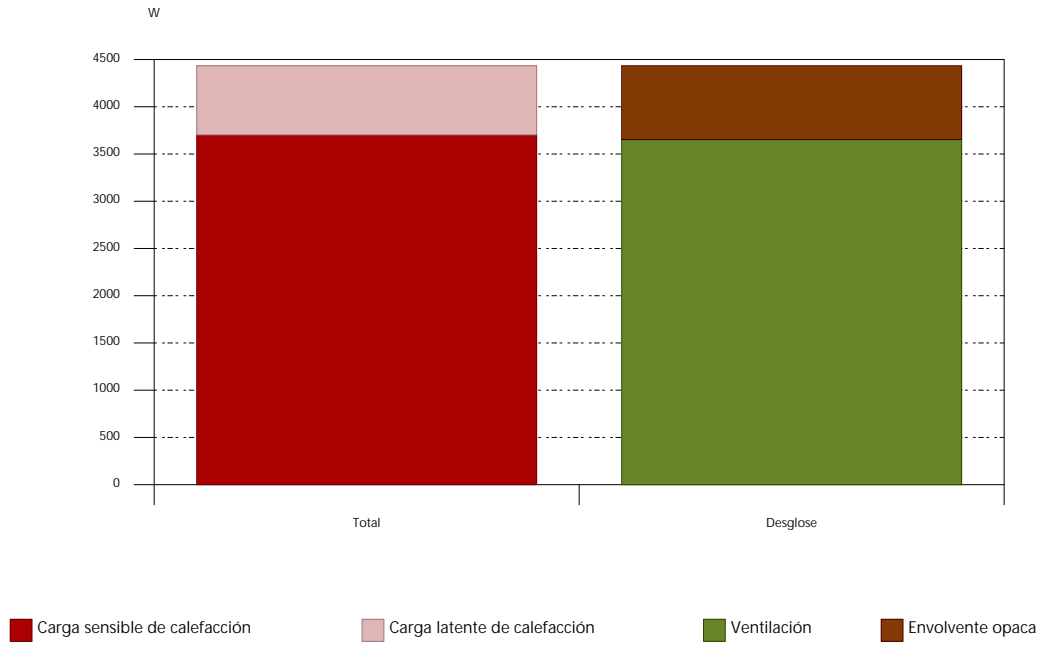




# Informe de cargas térmicas

2Aseo 4 in

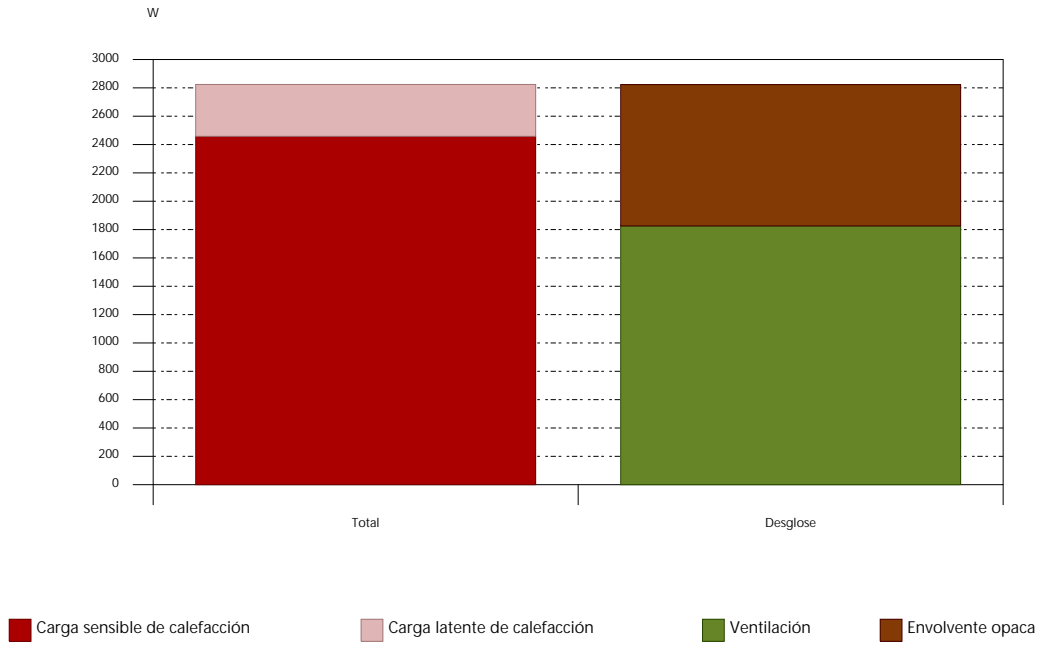
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

3Aseo 2 in

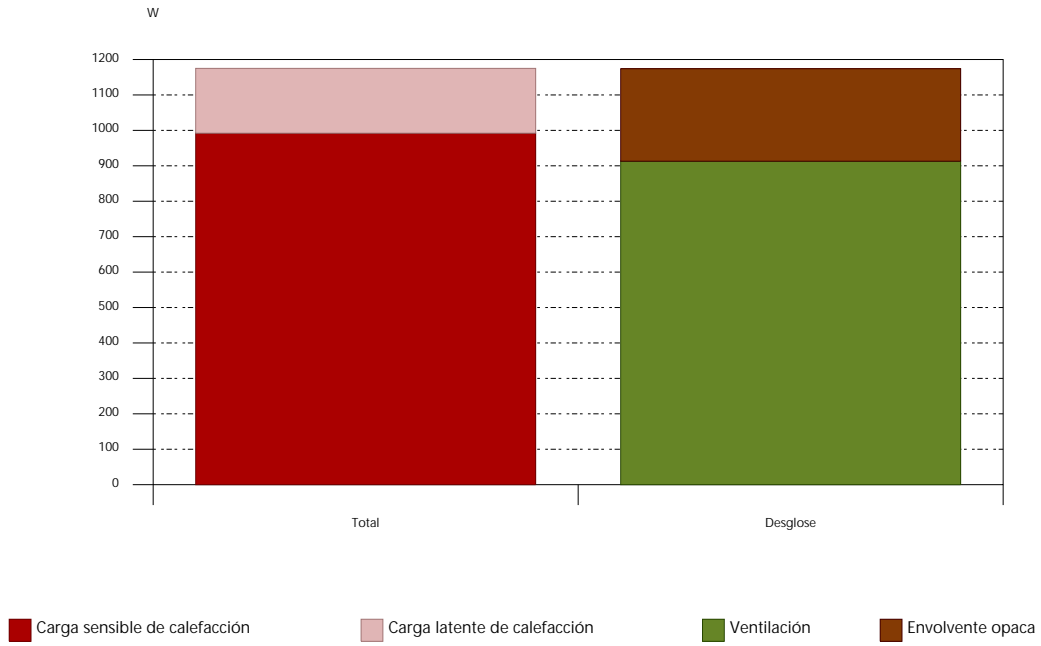
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

1Aseo 1 in

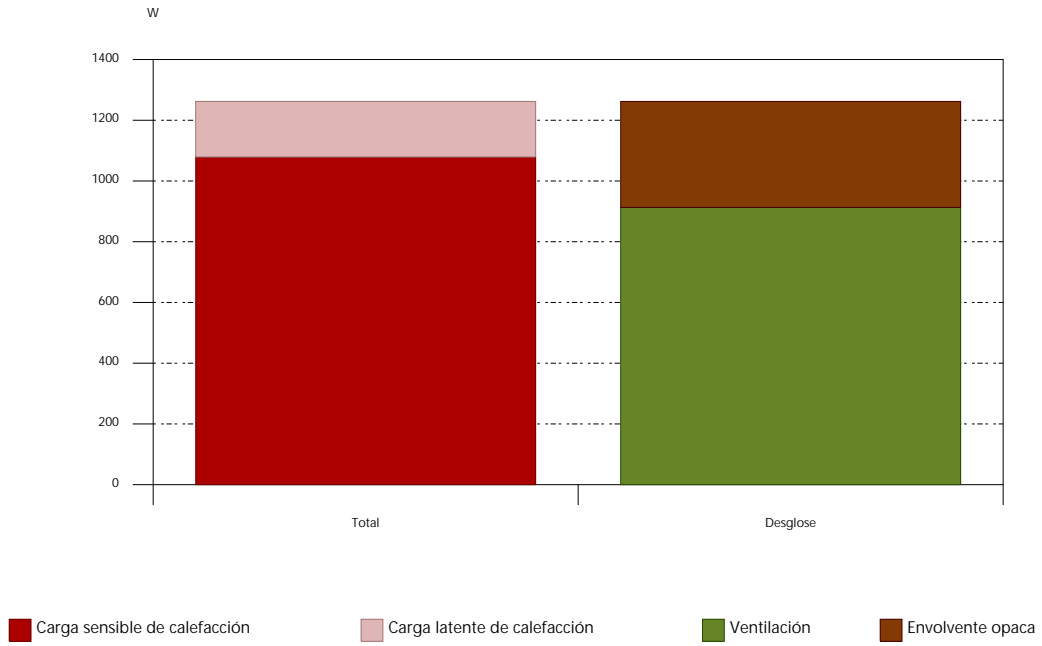
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

2Aseo 1 in

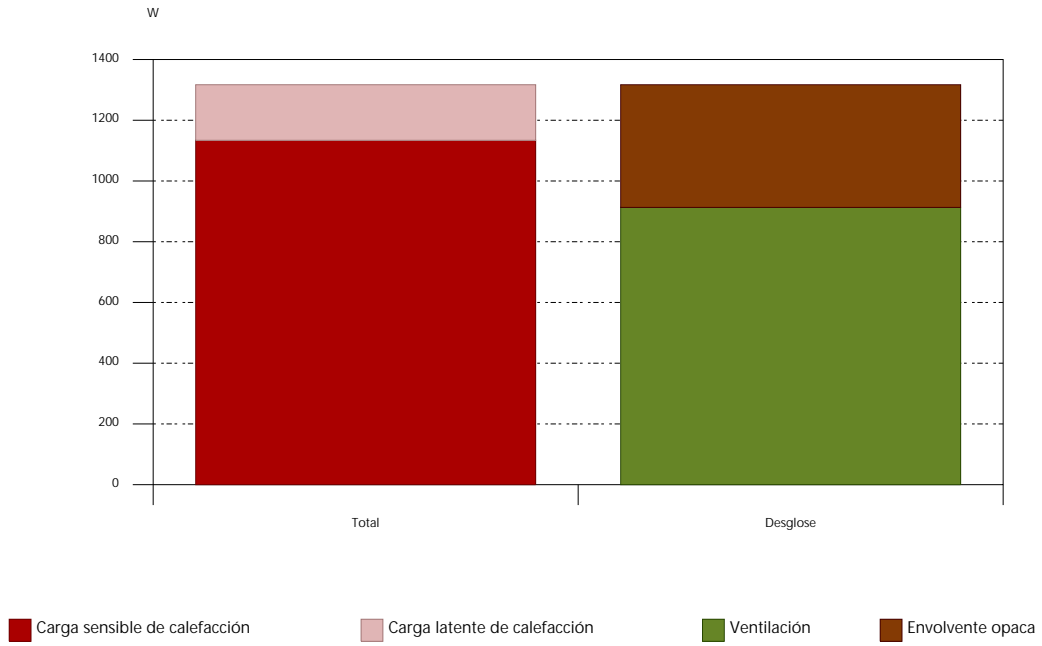
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

3Aseo 1 in

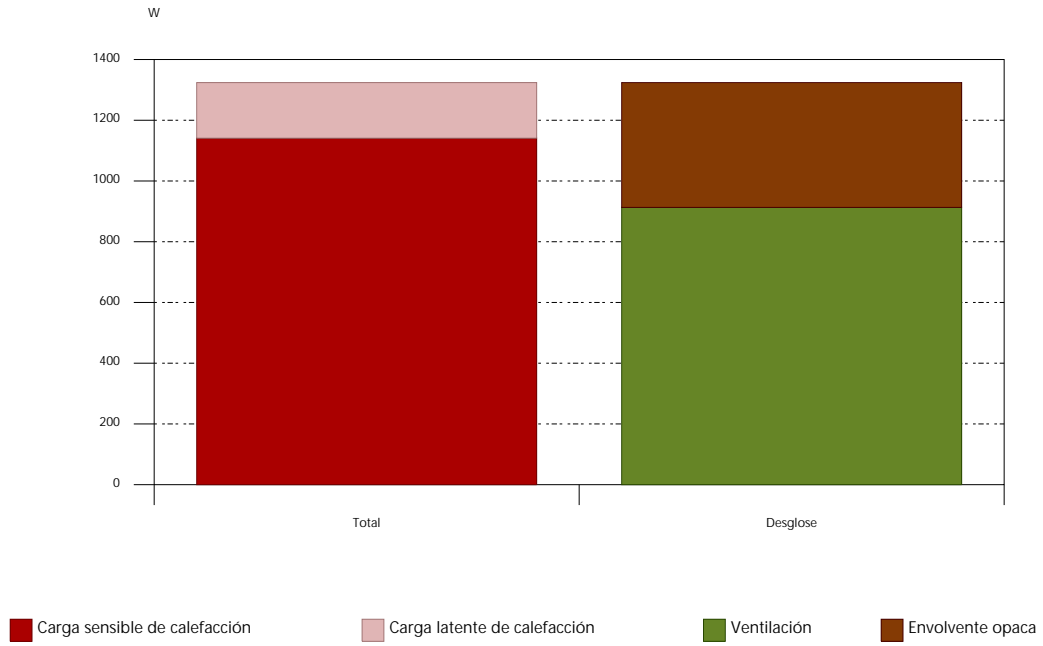
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

4Aseo 1 in

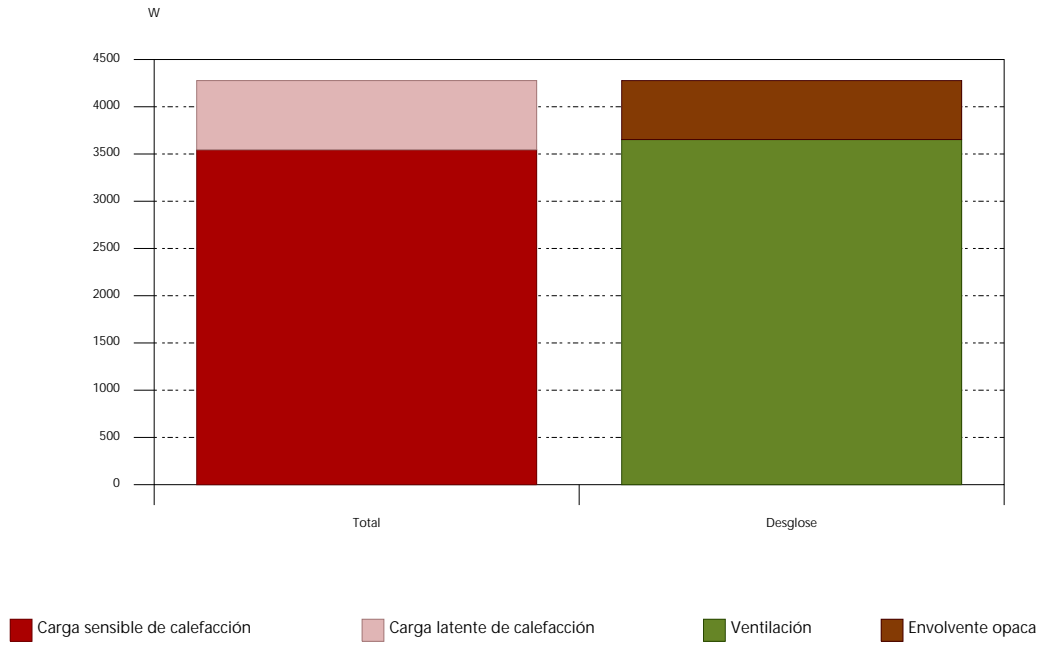
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

5Aseo 4 in

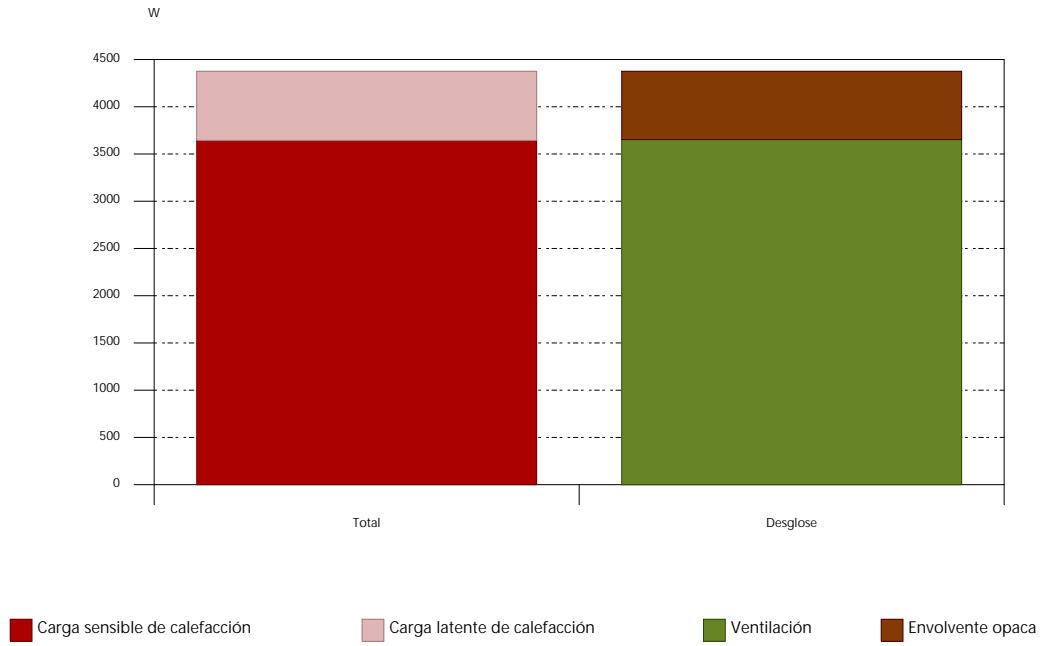
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

6Aseo 4 in

Carga máxima de calefacción

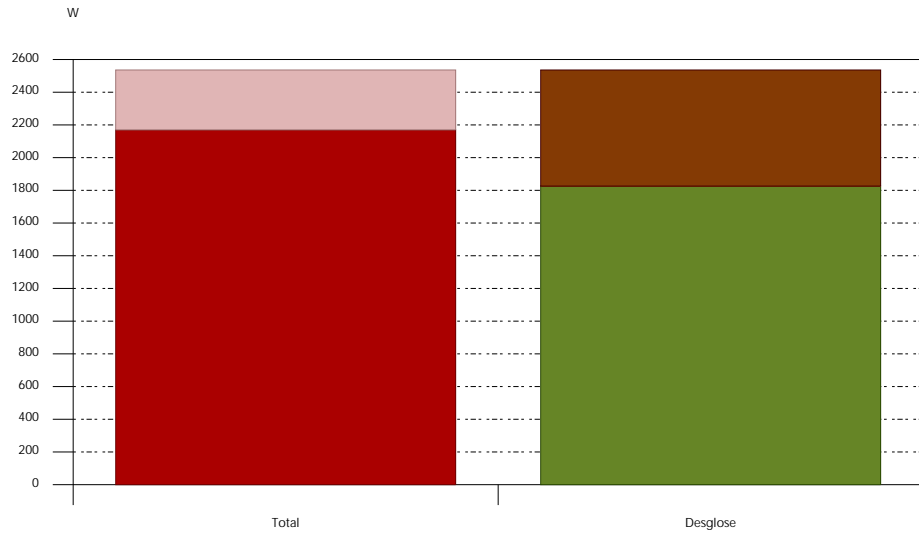




# Informe de cargas térmicas

7Aseo 2 in

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

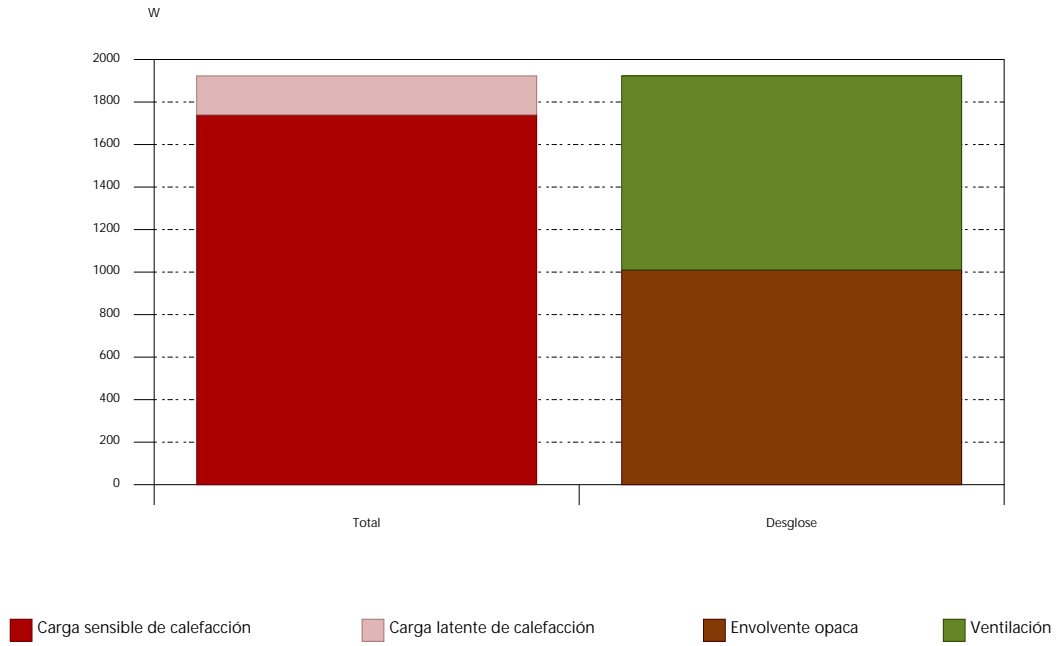
■ Ventilación

■ Envolvente opaca

# Informe de cargas térmicas

7Aseo 1 in

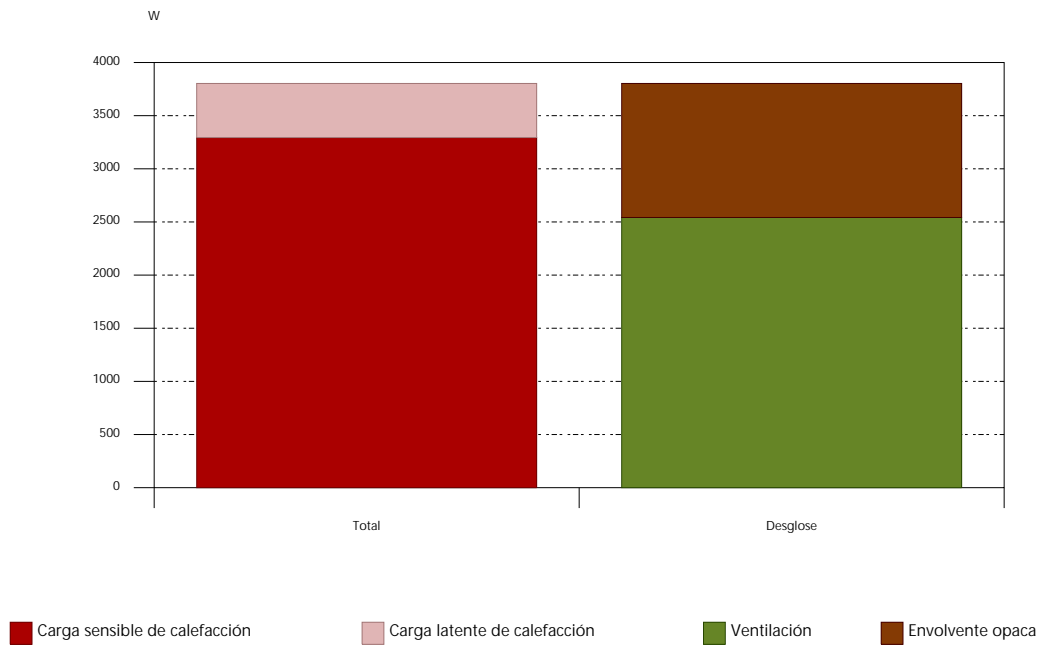
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 1

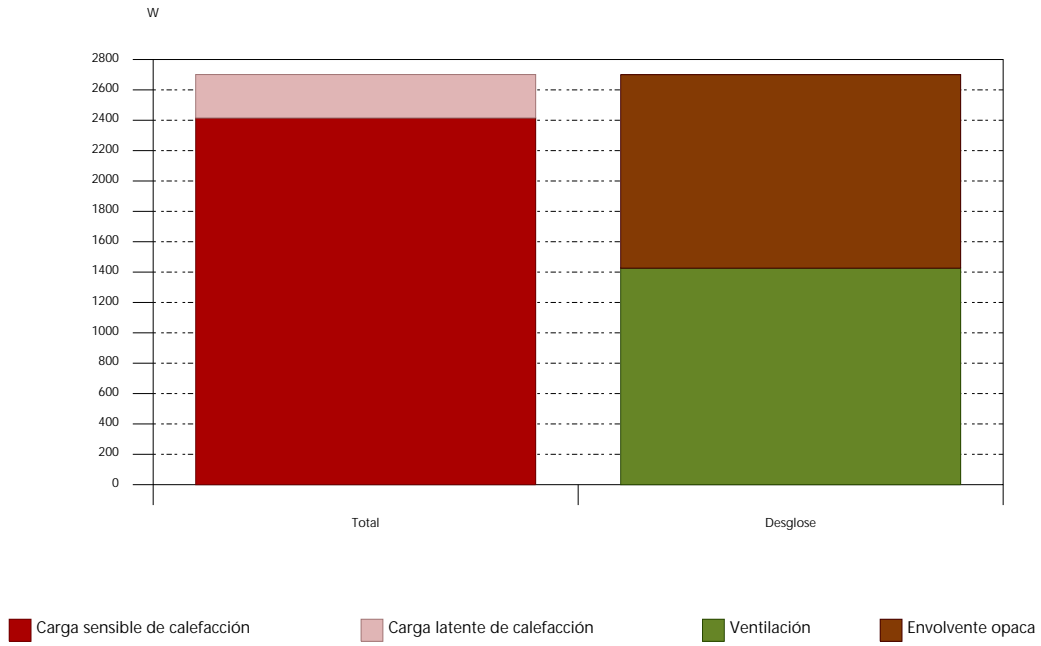
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 2

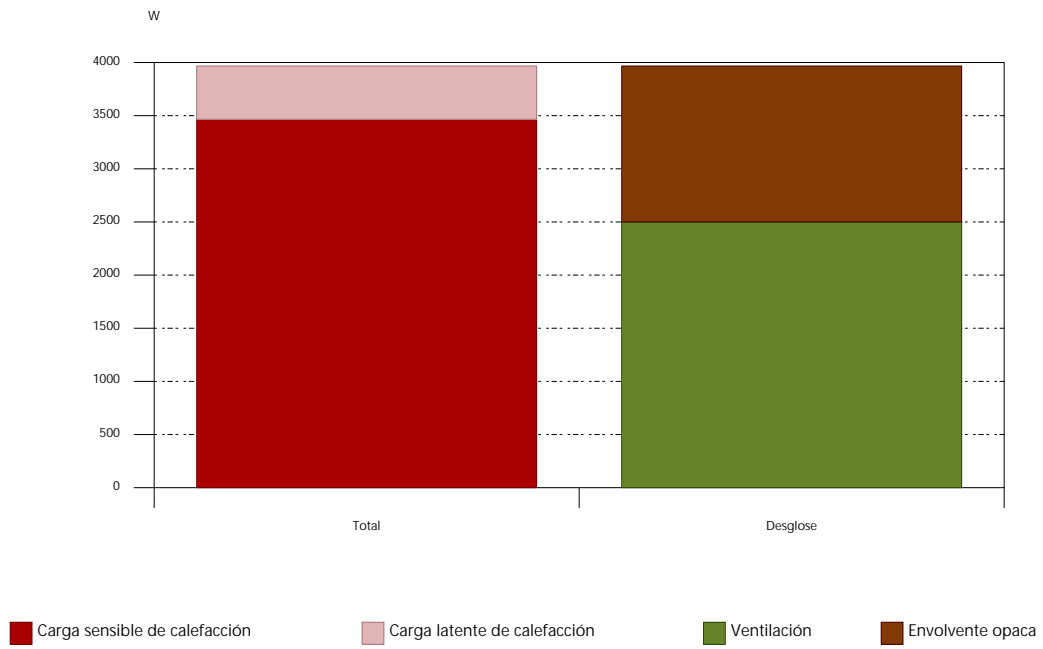
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 3

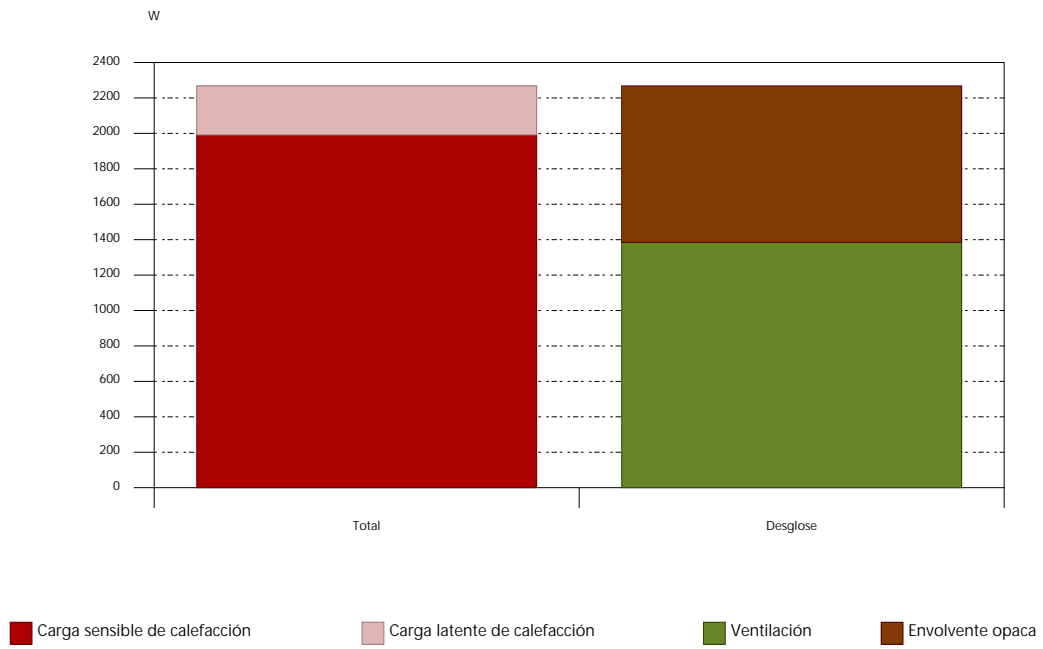
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 4

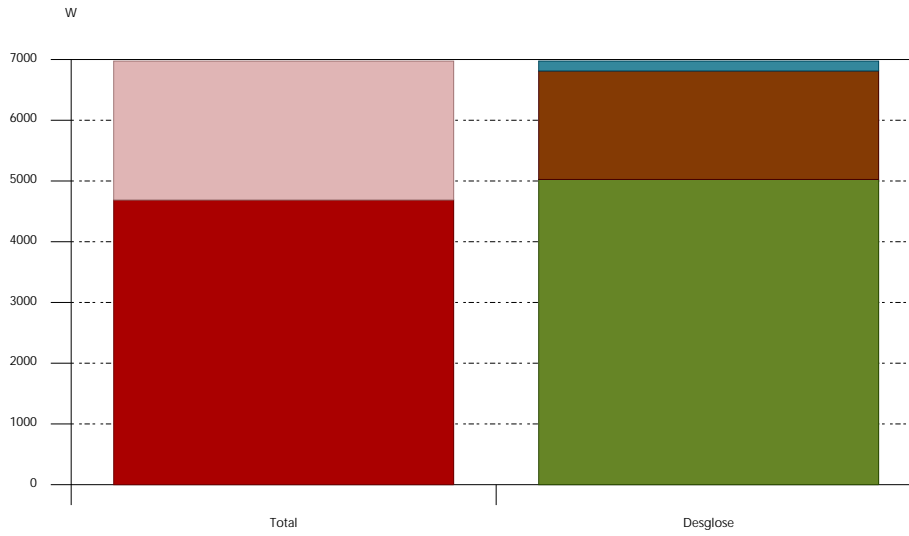
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

Aula Pgral 1

Carga máxima de calefacción



Carga sensible de calefacción

Carga latente de calefacción

Ventilación

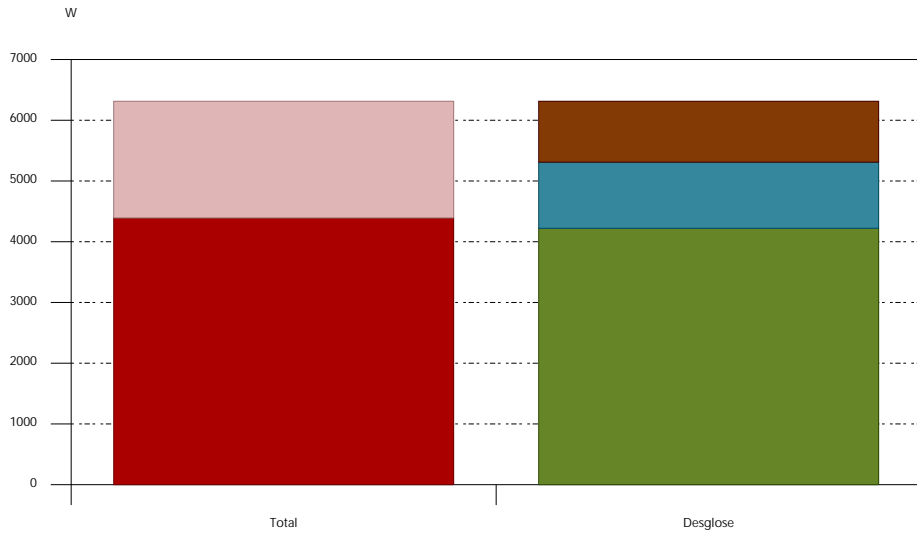
Envolvente opaca

Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Aula PGRAL 2

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

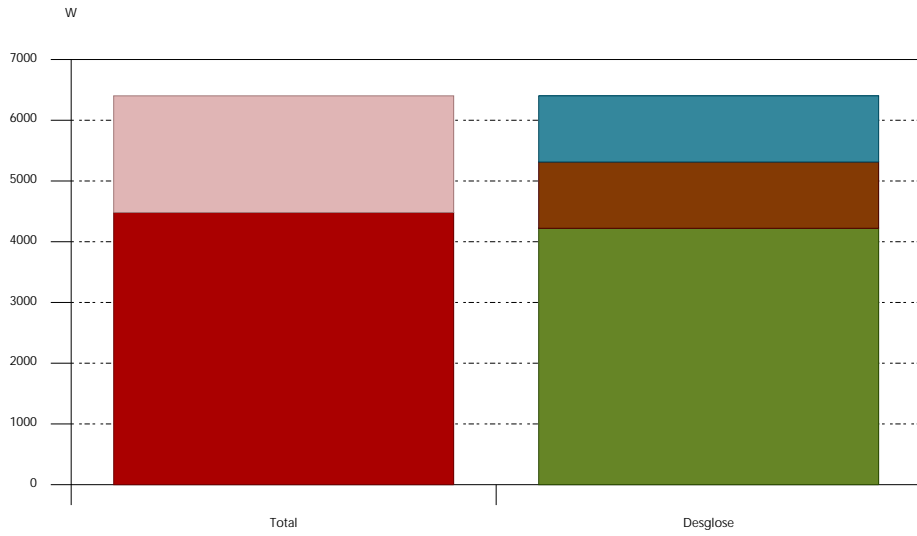
■ Envolvente opaca



# Informe de cargas térmicas

Aula PGRAL 3

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

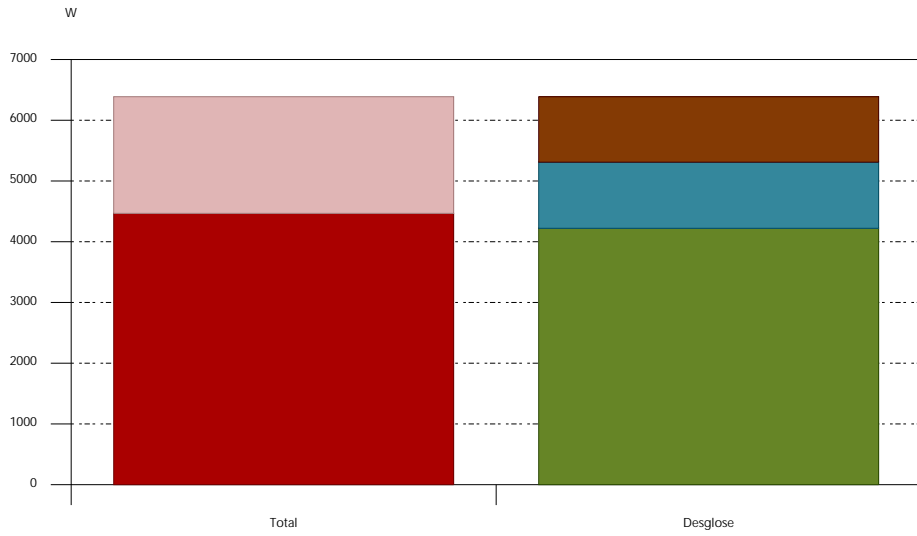
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Aula PGRAL 4

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

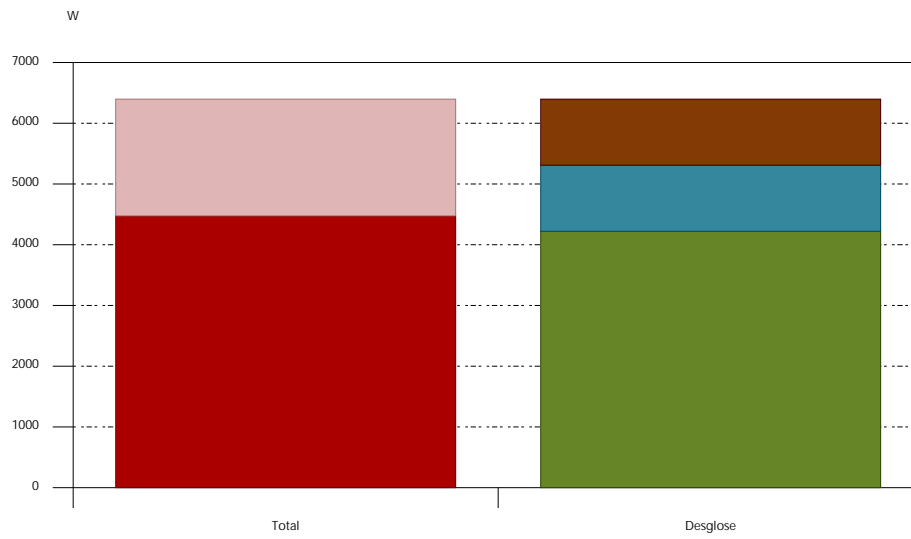
■ Huecos (Conducción)

■ Envolvente opaca

# Informe de cargas térmicas

Aula PGRAL 5

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

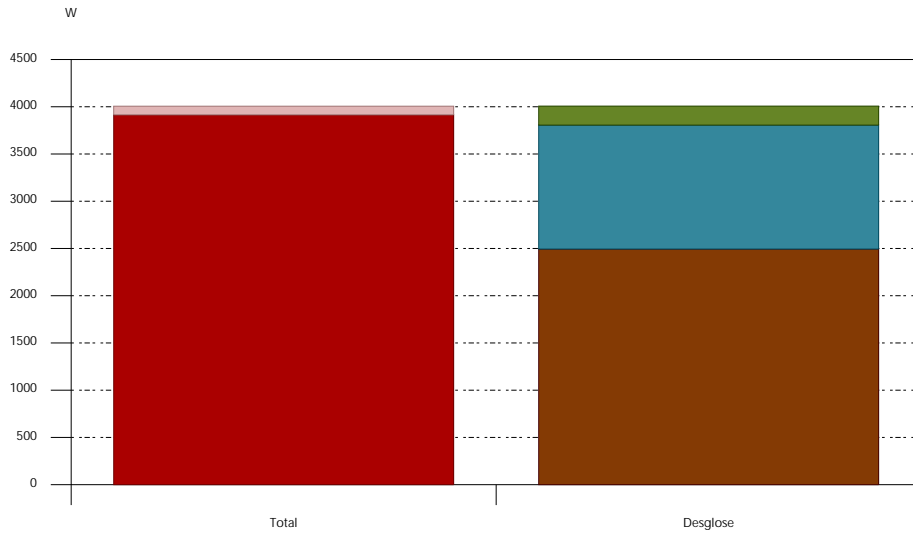
■ Huecos (Conducción)

■ Envolvente opaca

# Informe de cargas térmicas

Aula Percusion

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

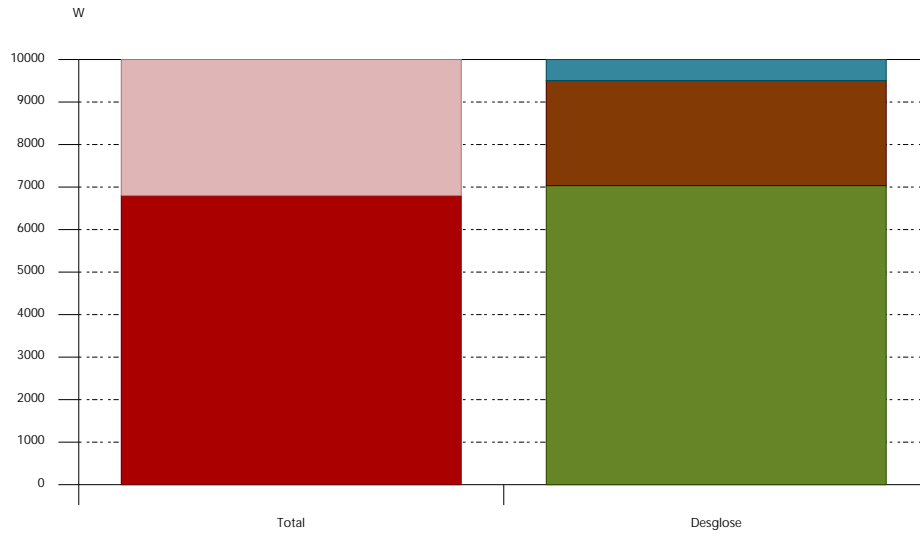
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Coro

Carga máxima de calefacción



Carga sensible de calefacción

Carga latente de calefacción

Ventilación

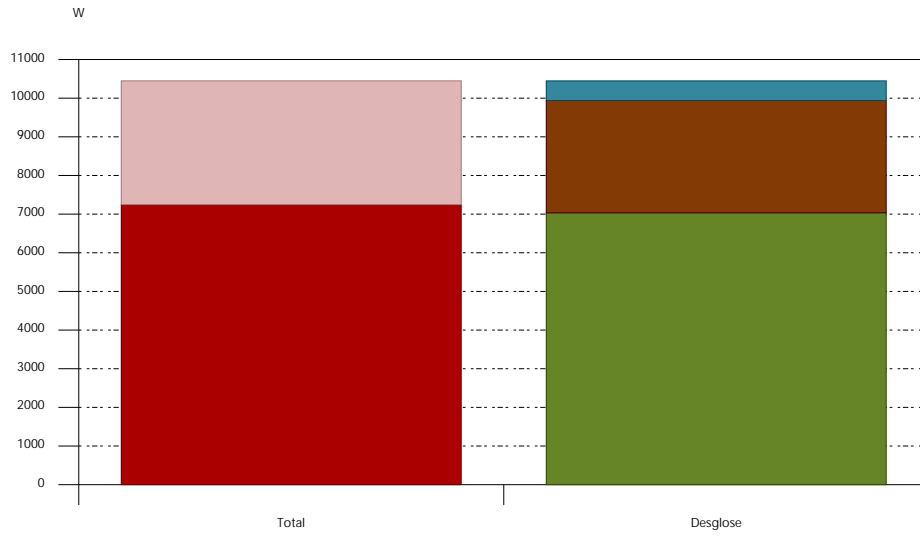
Envolvente opaca

Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Aula Orquesta

Carga máxima de calefacción



Carga sensible de calefacción

Carga latente de calefacción

Ventilación

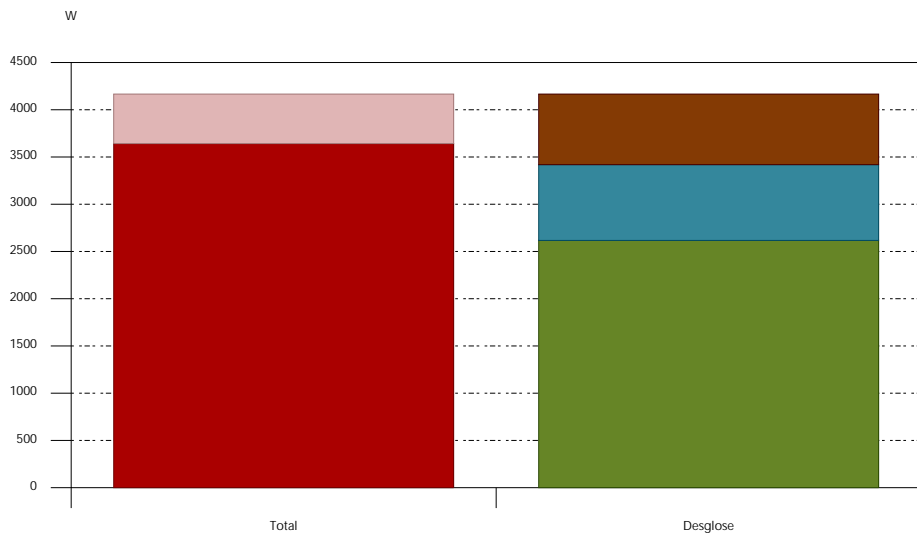
Envolvente opaca

Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

vest 3

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

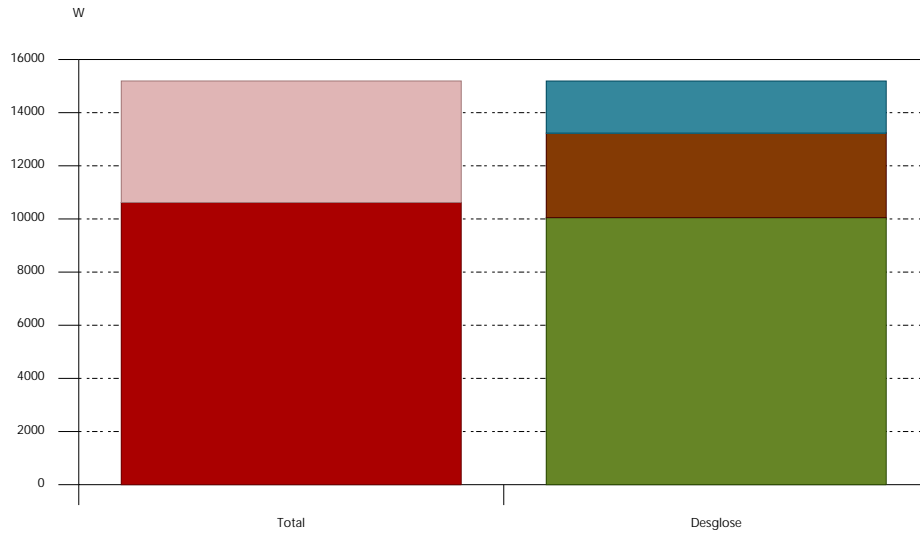
■ Huecos (Conducción)

■ Envolvente opaca

# Informe de cargas térmicas

Sala Usos Múltiples

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

■ Envolvente opaca

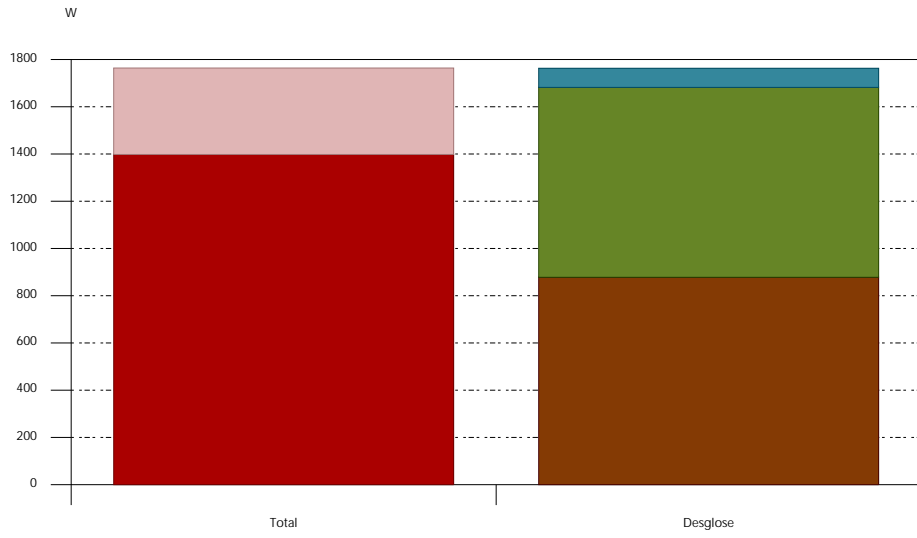
■ Huecos (Conducción)



# Informe de cargas térmicas

CAB 1

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

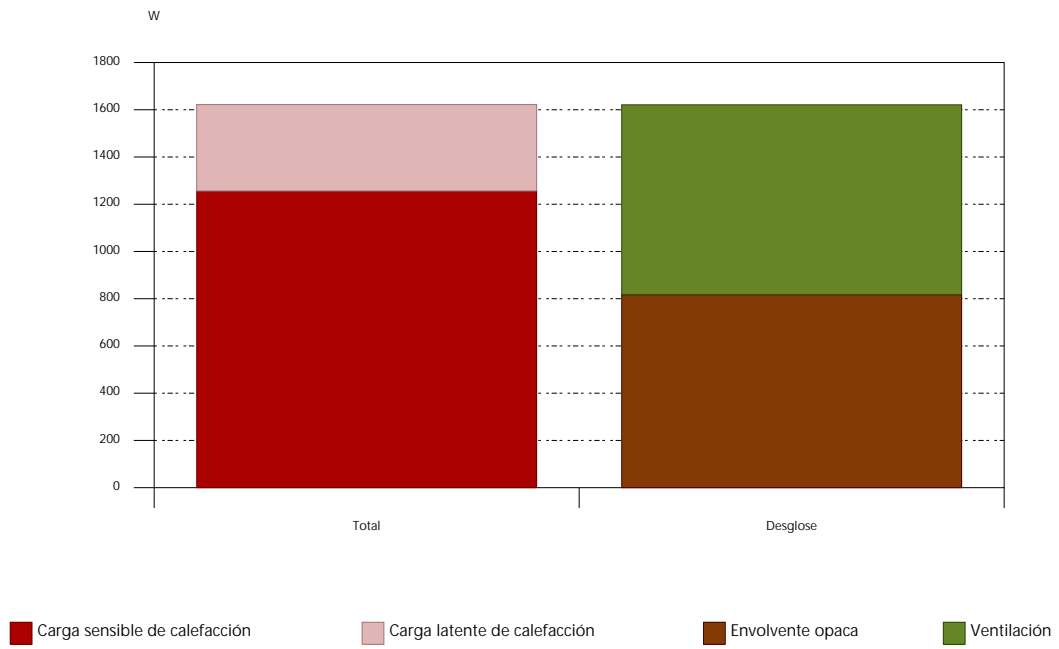
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 2

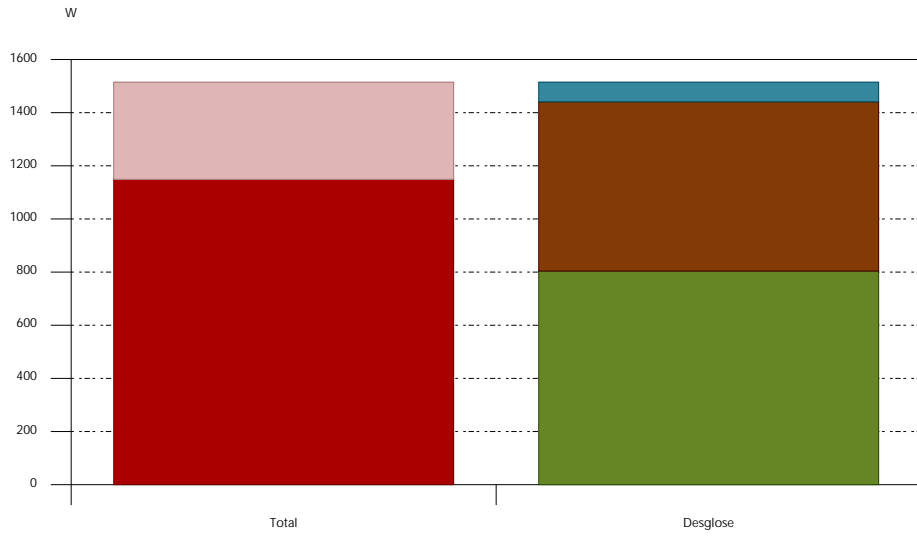
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CAB 3

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

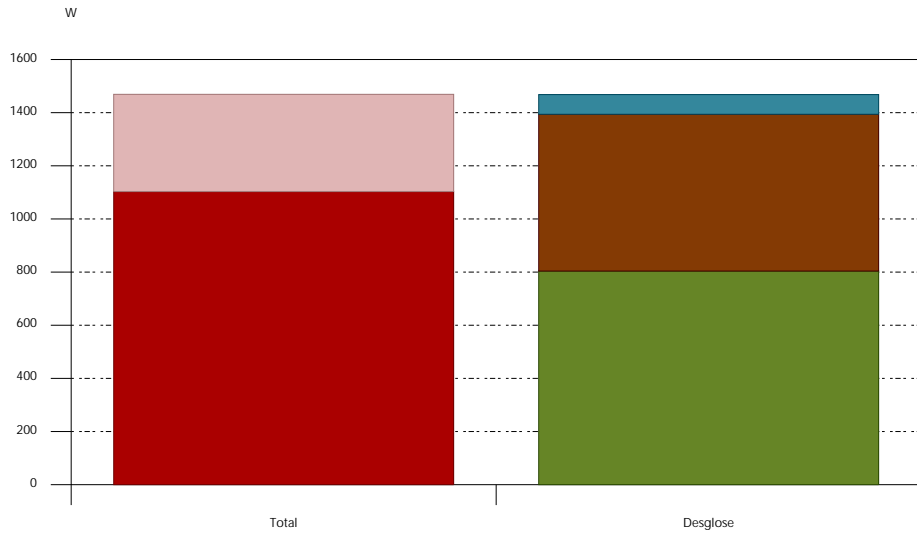
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 4

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

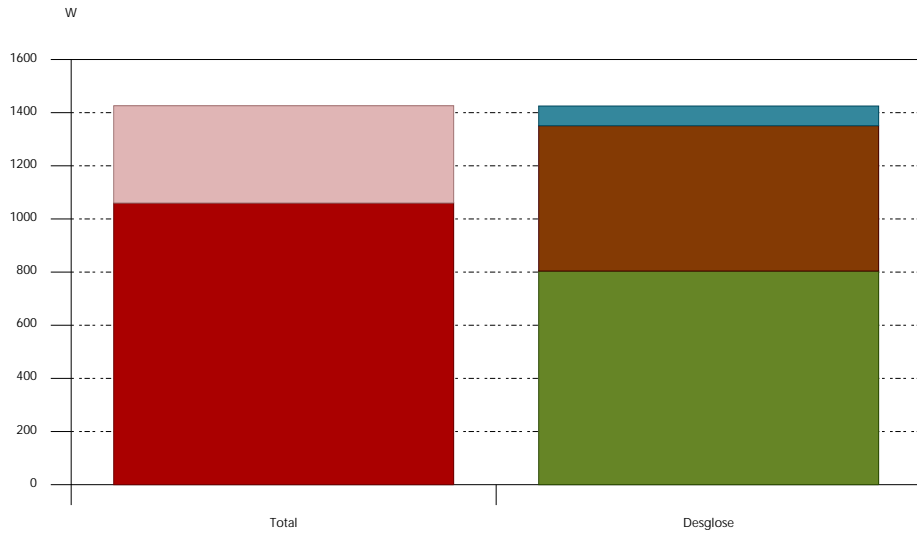
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 5

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

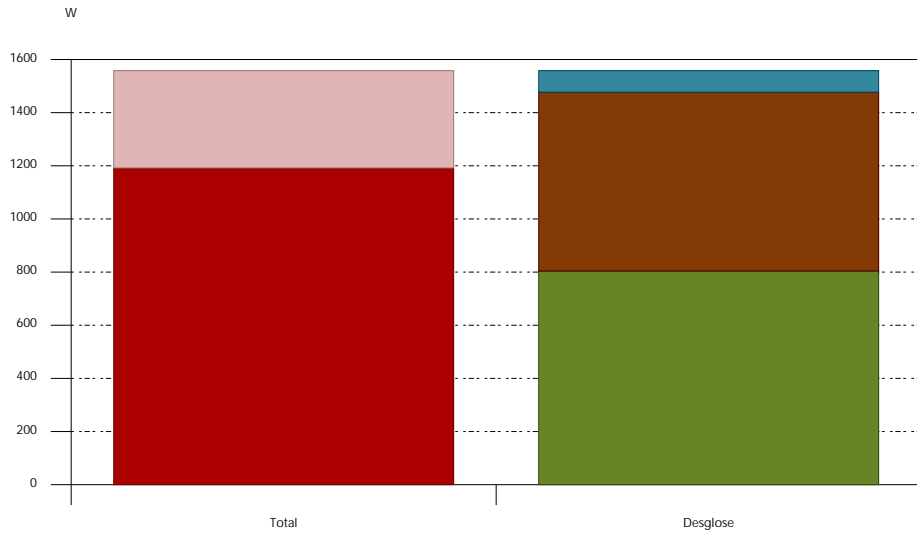
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 6

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

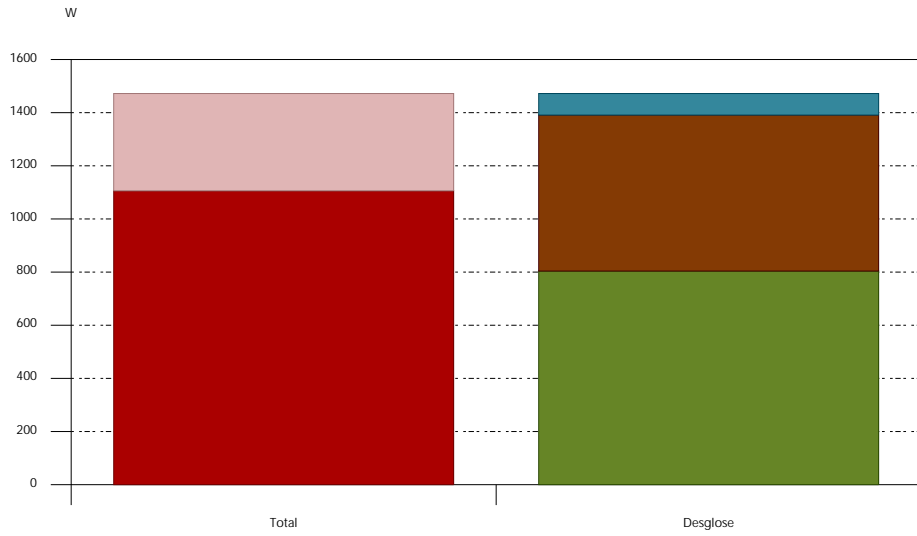
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 7

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

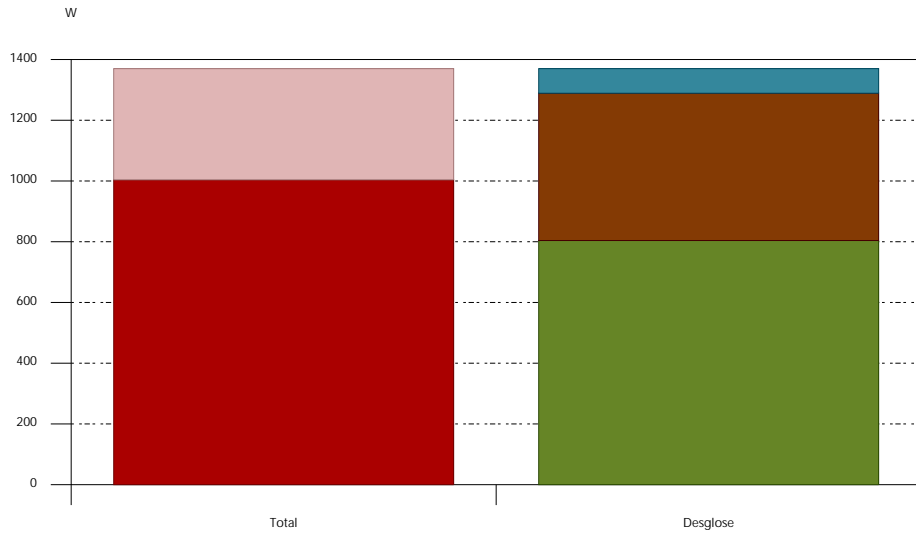
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 8

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

■ Envolvente opaca

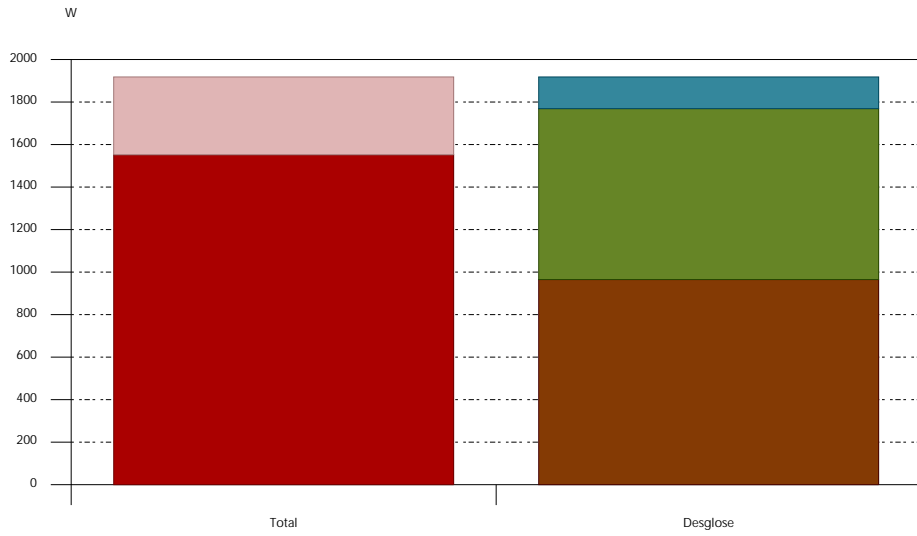
■ Huecos (Conducción)



# Informe de cargas térmicas

CAB 9 Percusion

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

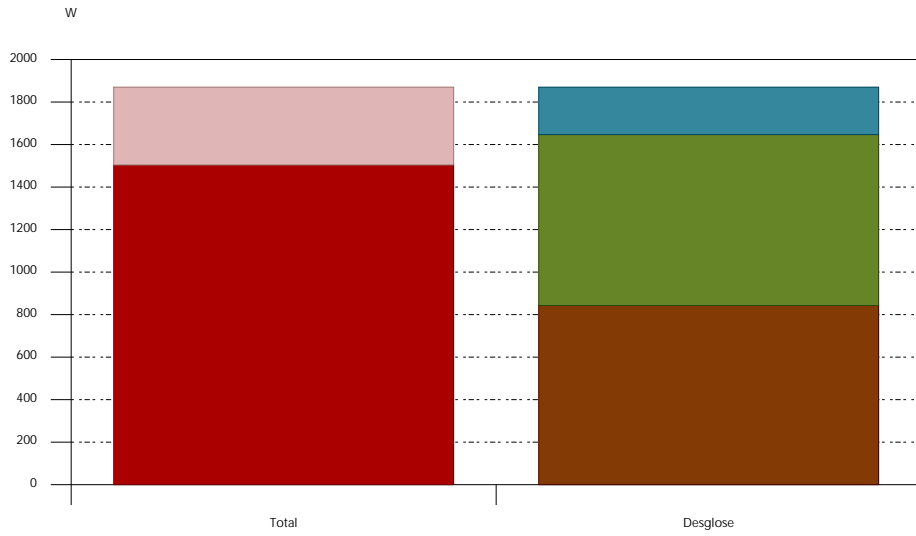
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CAB 10 Percusion

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

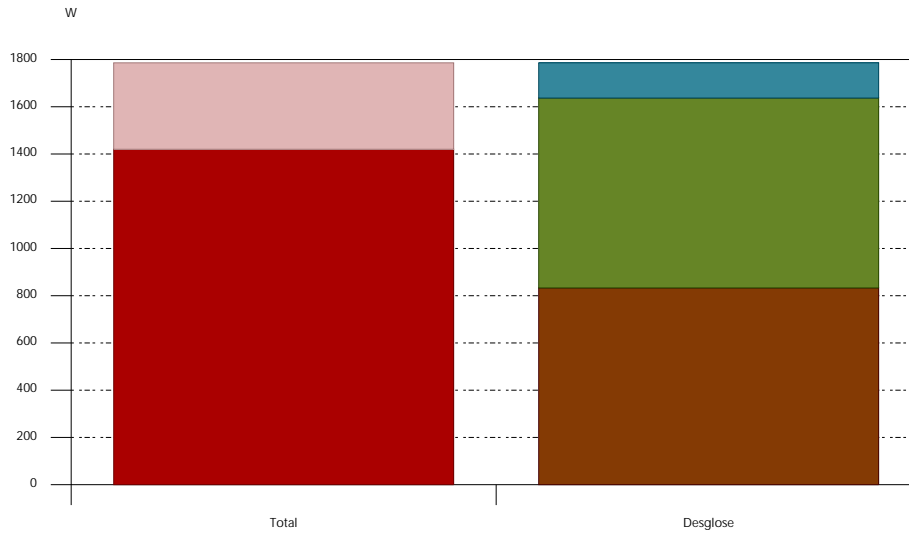
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Cabina 11 Percusion

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

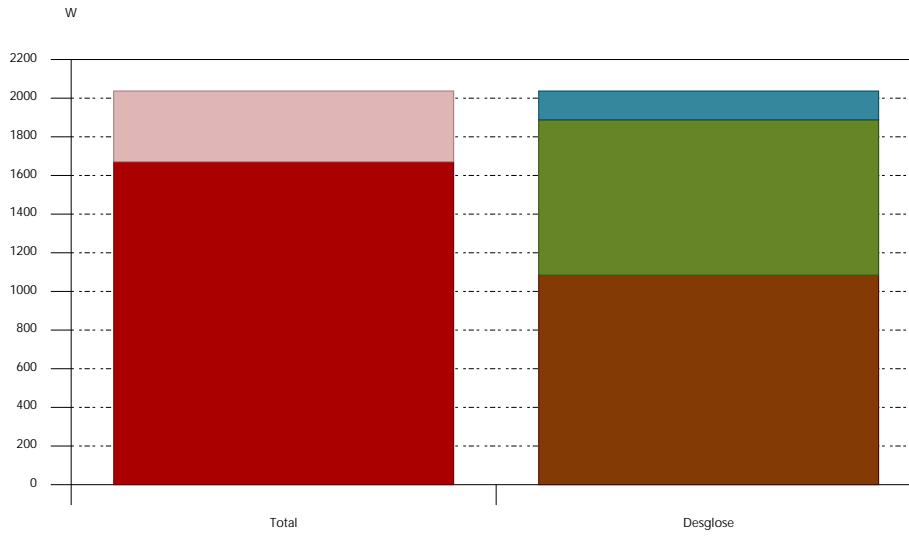
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Cabina 12 Percusion

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

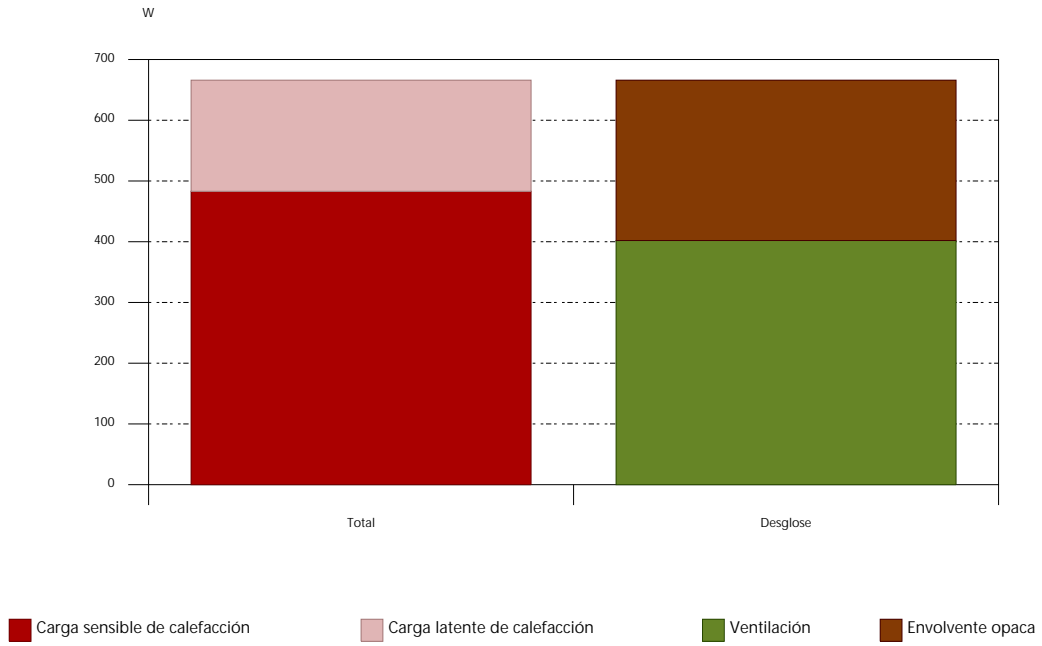
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Camerino 1

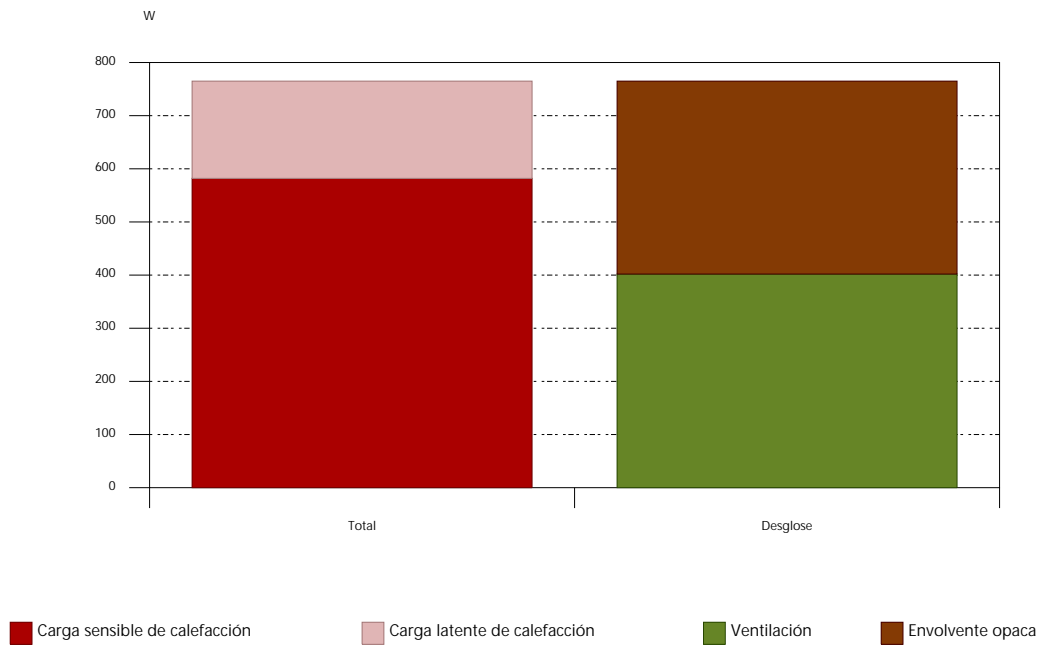
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

Camerino 2

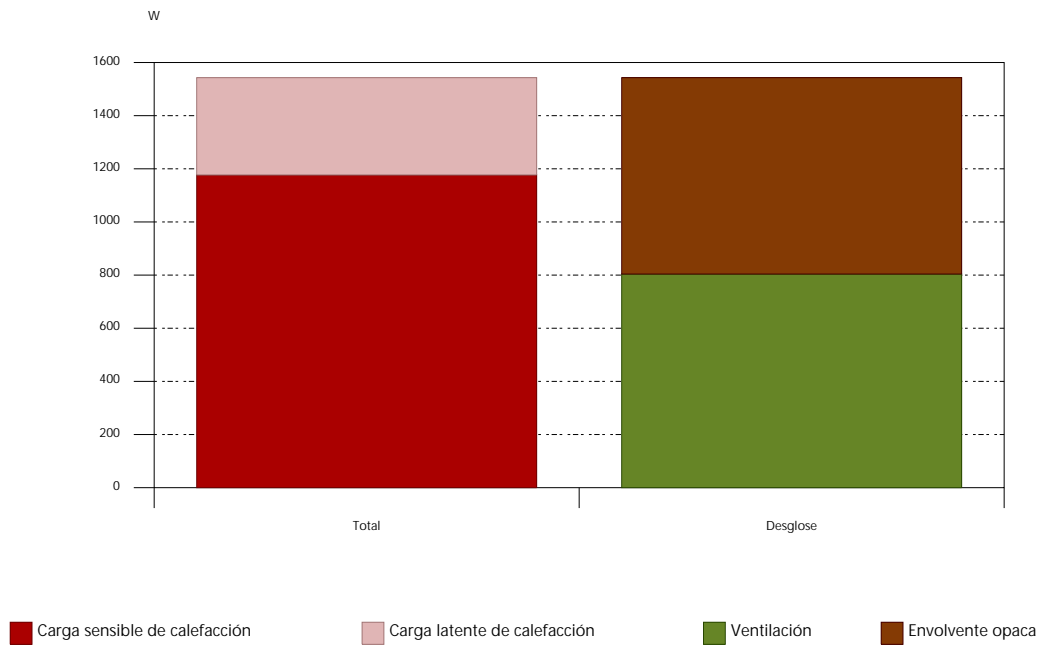
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

Camerino 3

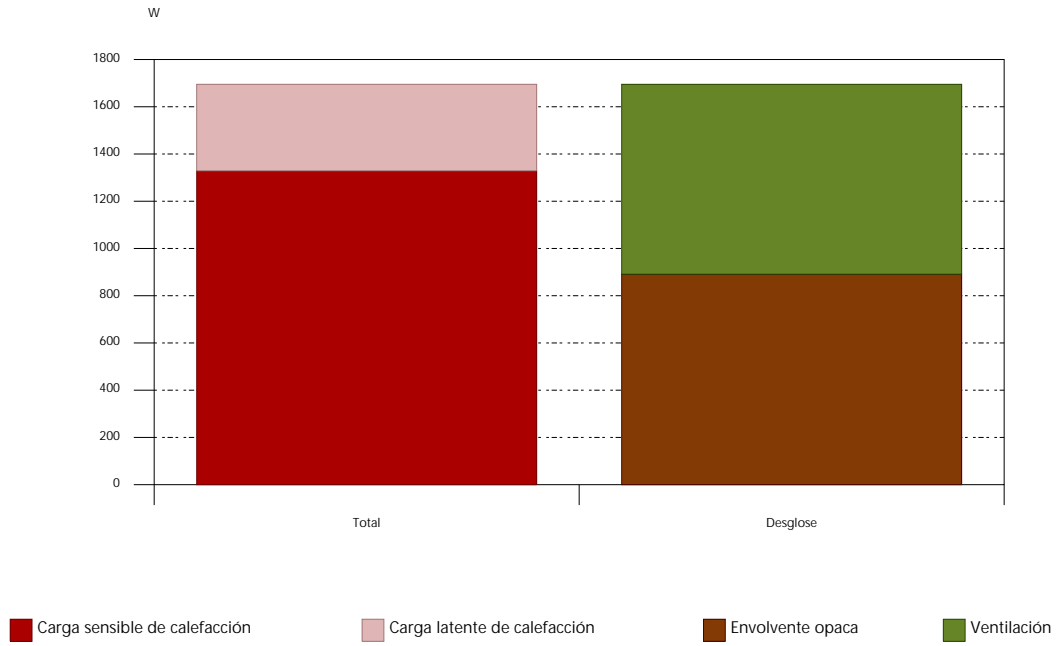
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

Camerino 4

Carga máxima de calefacción

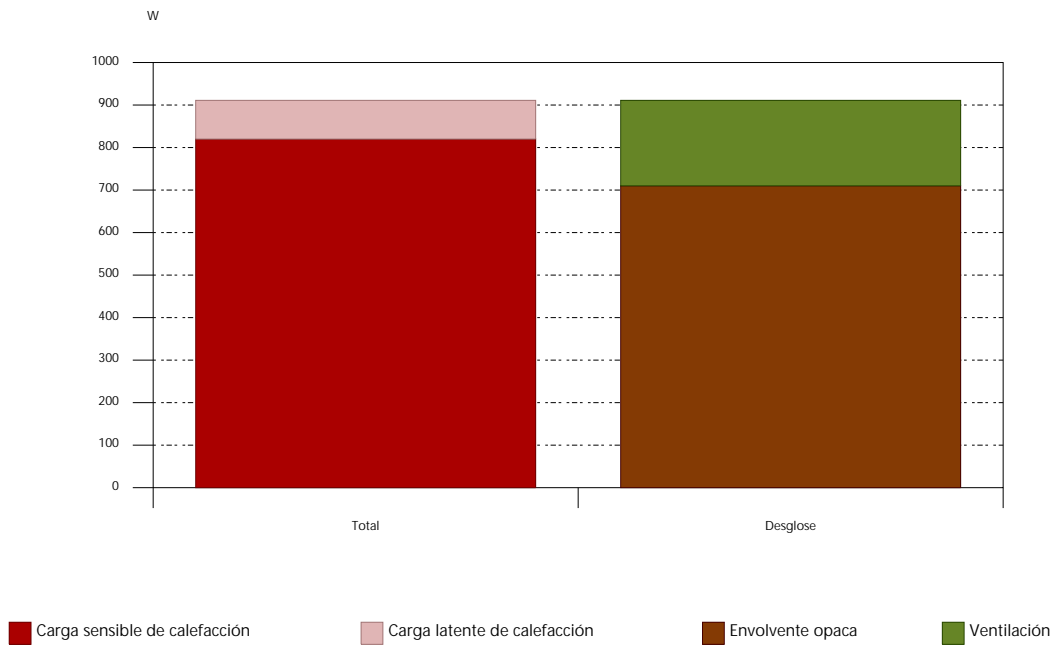




# Informe de cargas térmicas

Repro

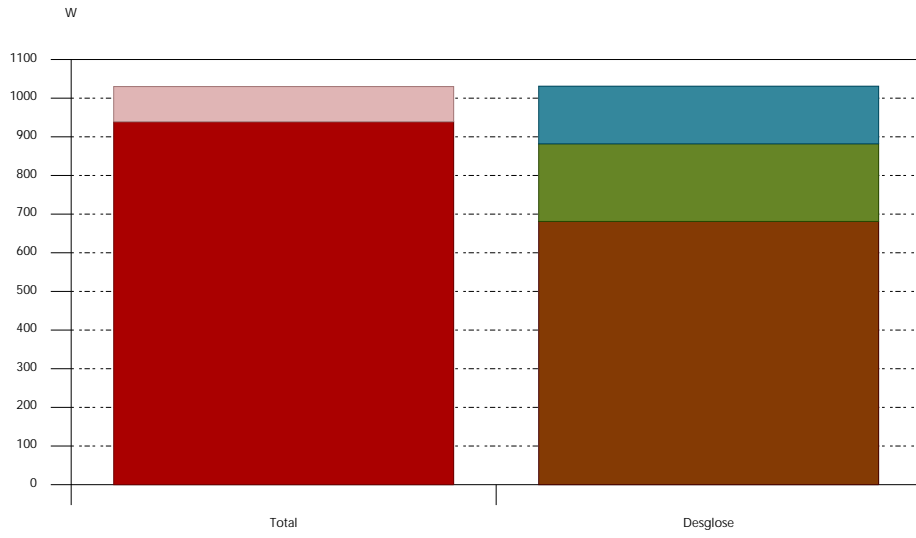
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

Consergeria

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

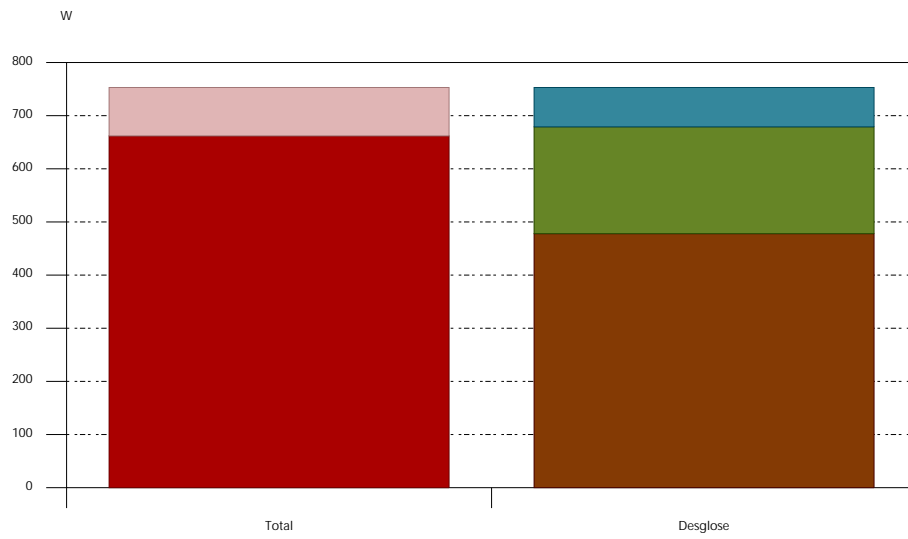
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

CGD

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

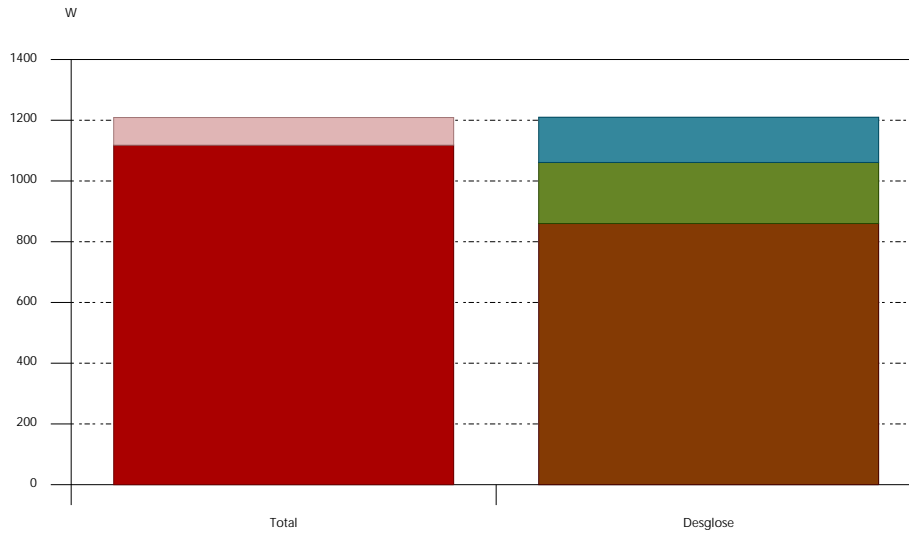
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Admin PB

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

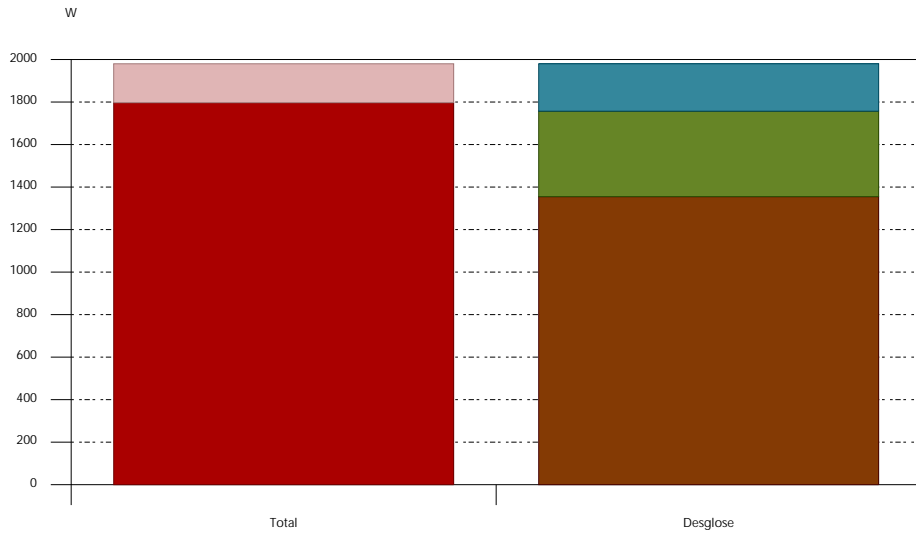
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Secretaria

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

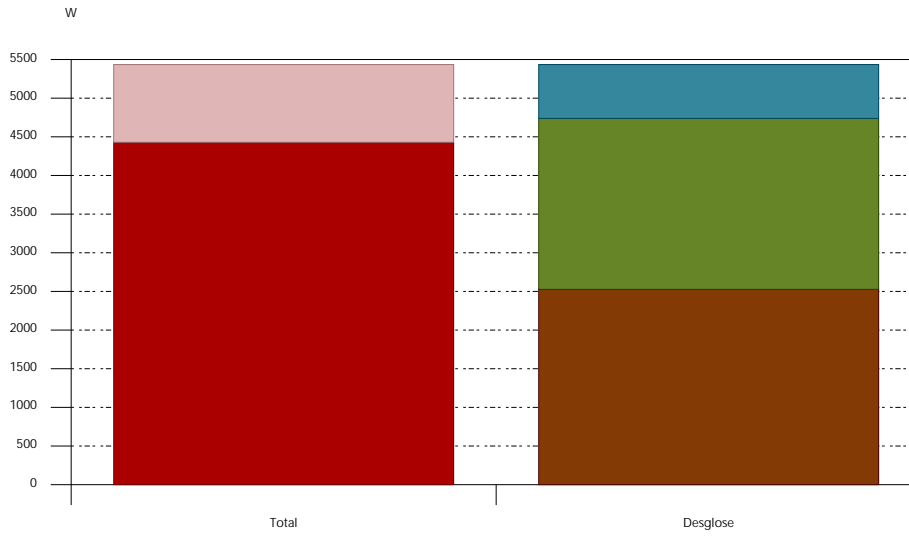
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Aula Informática

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

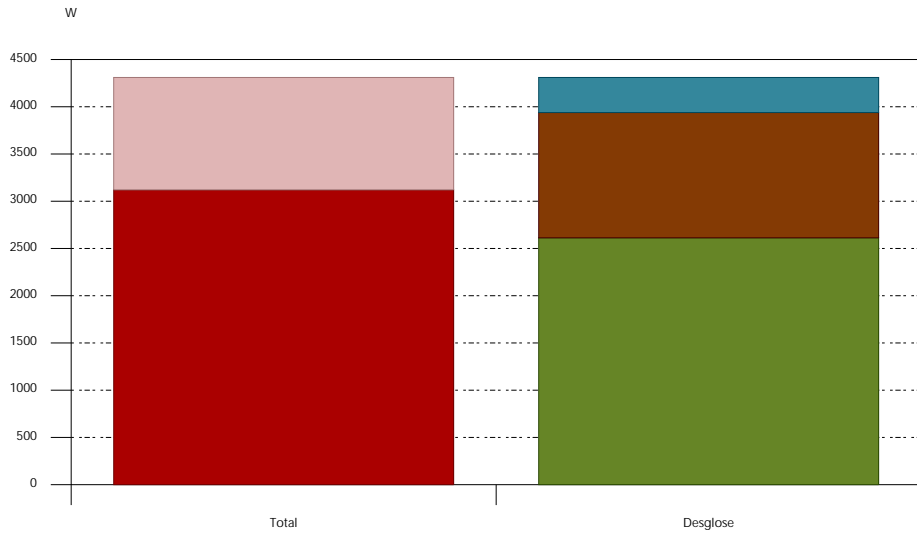
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Biblioteca

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

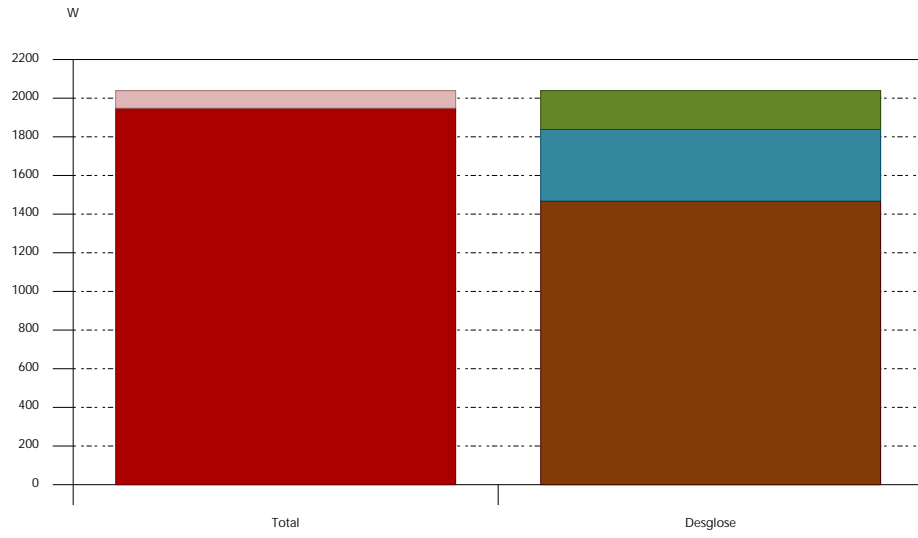
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Fonoteca

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

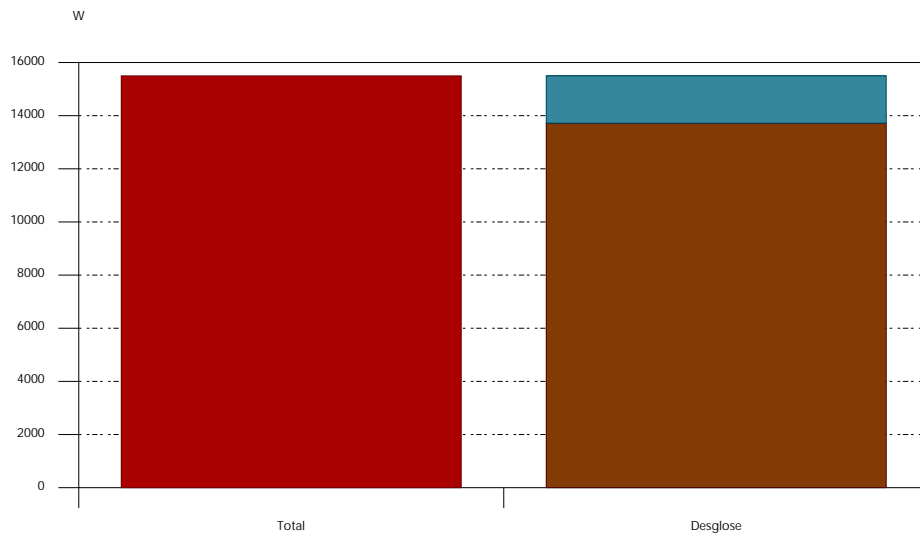
■ Ventilación



# Informe de cargas térmicas

CIR CONS P1

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

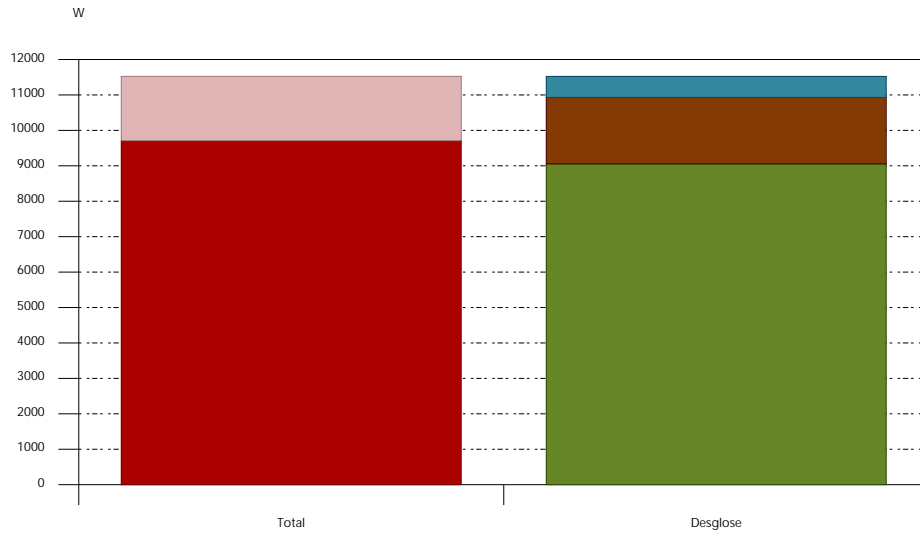
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Cafeteria

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

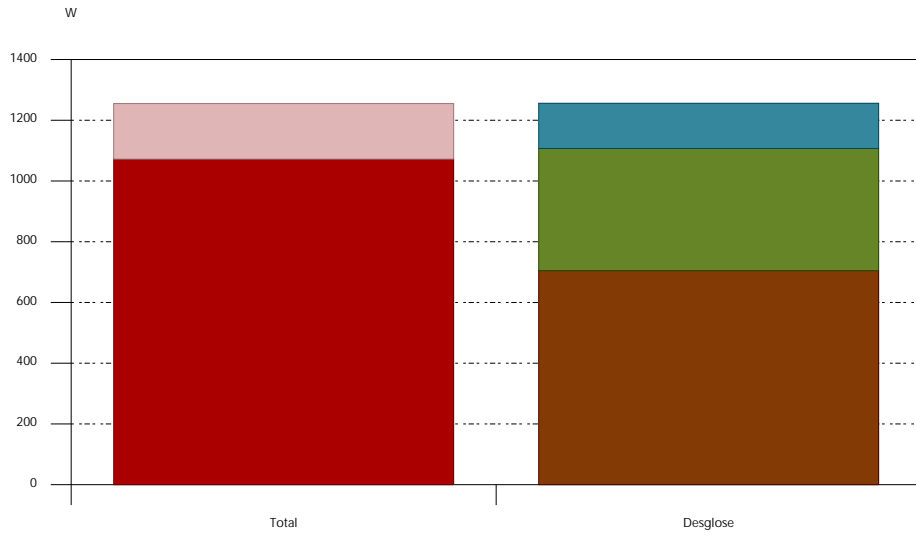
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

AMPA

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

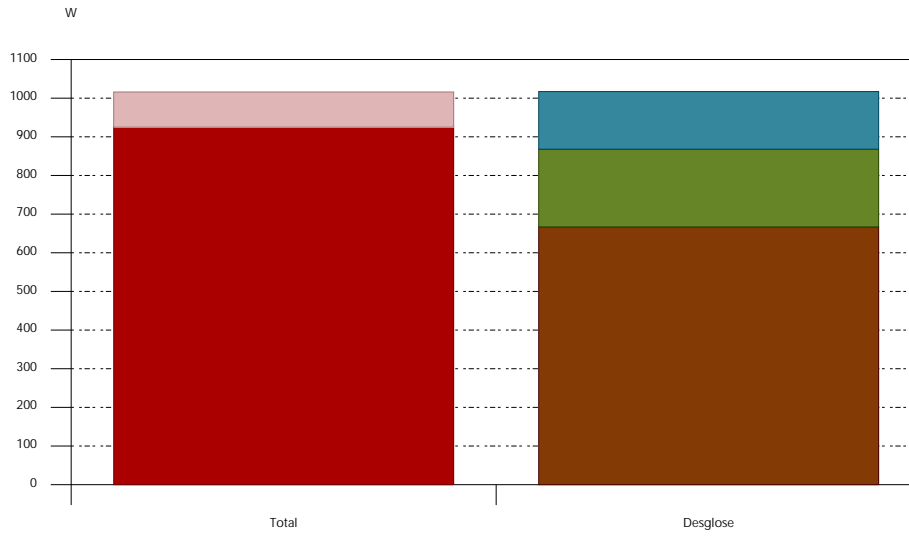
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Jefe de estudios

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

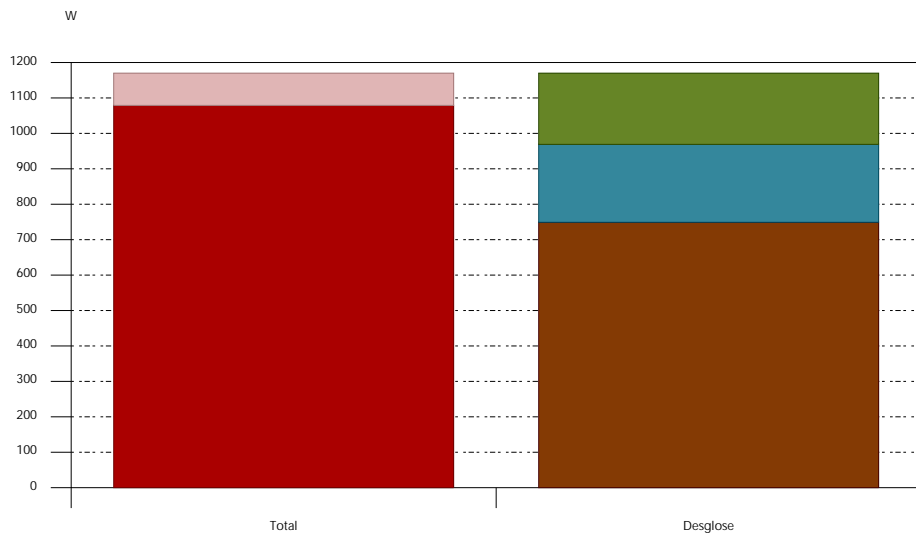
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Orientacion

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

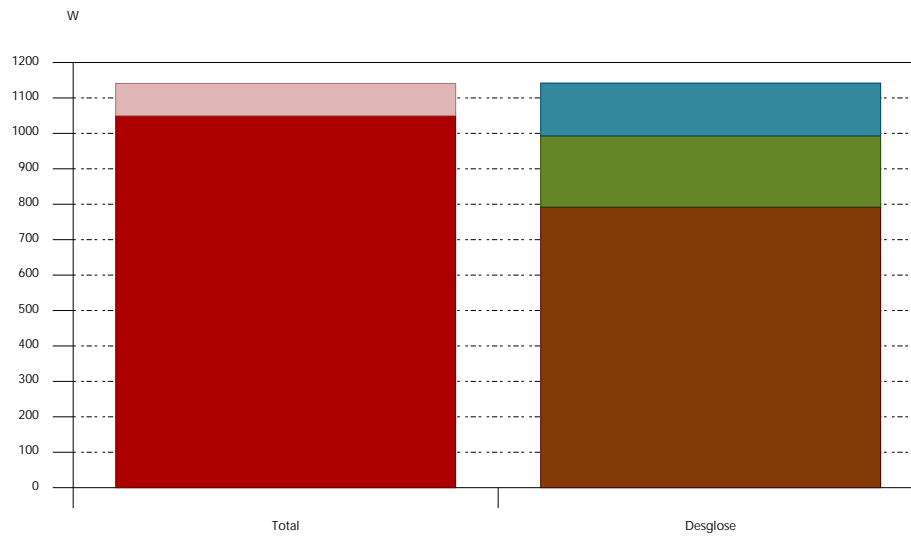
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Director

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

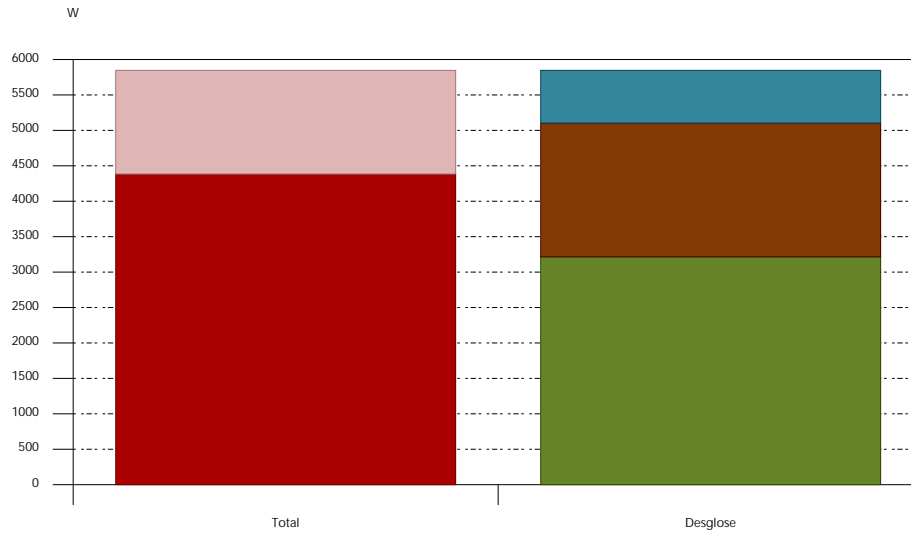
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Sala Profesores

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

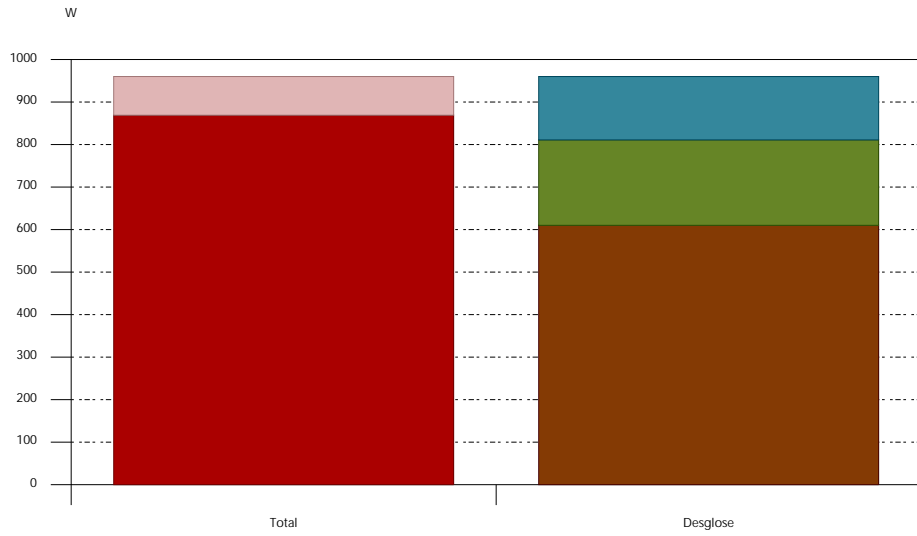
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Departamentos 1

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

■ Ventilación

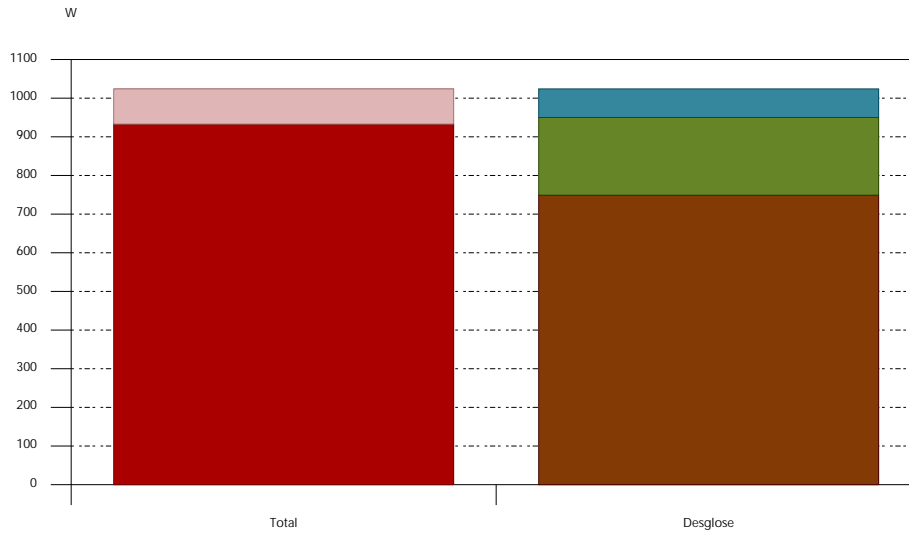
■ Huecos (Conducción)



# Informe de cargas térmicas

Departamentos 2

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

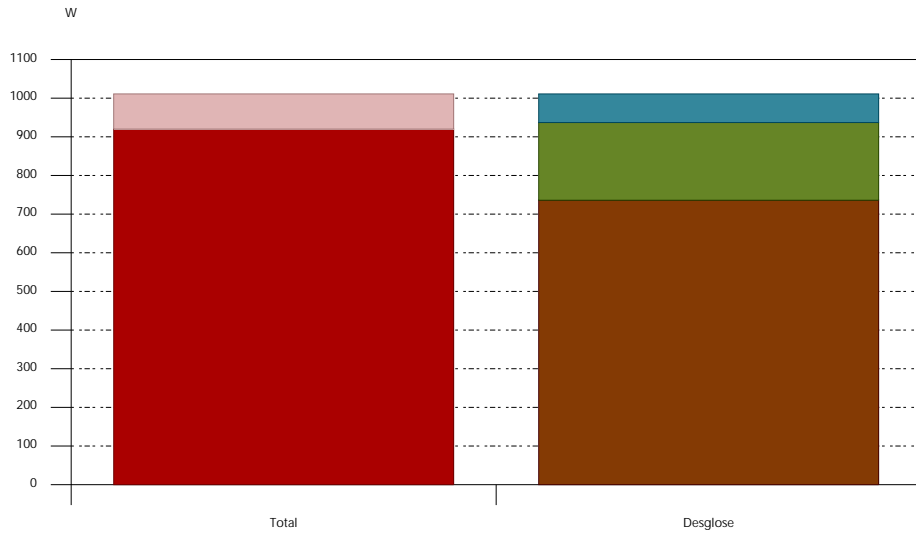
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Departamentos 3

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

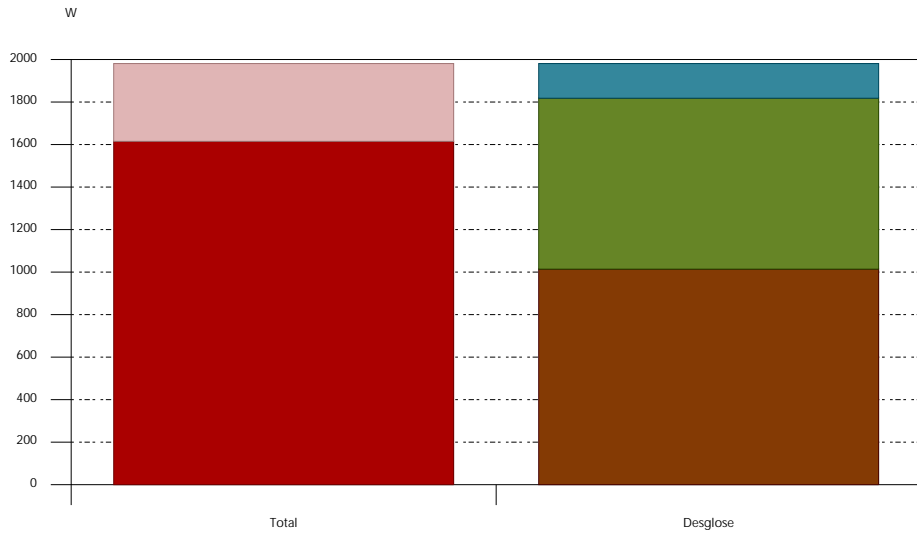
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 1

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

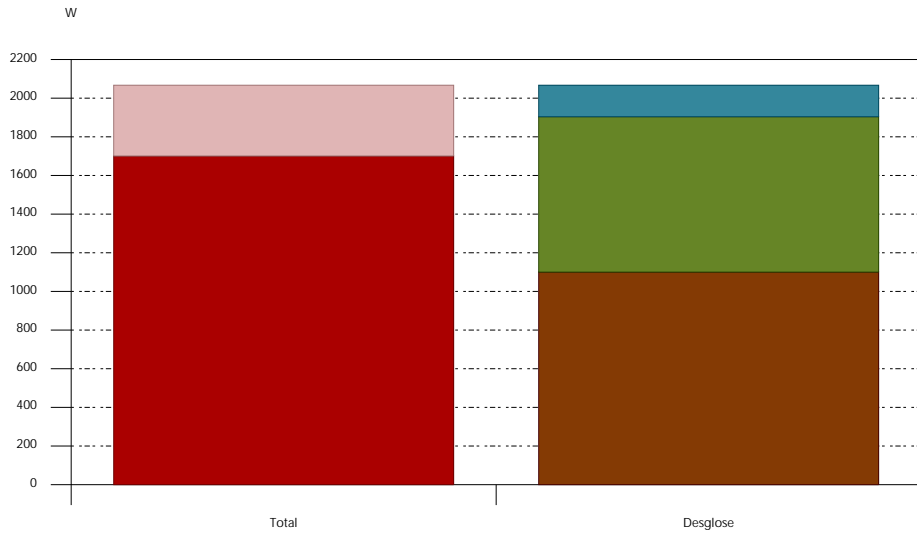
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 2

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

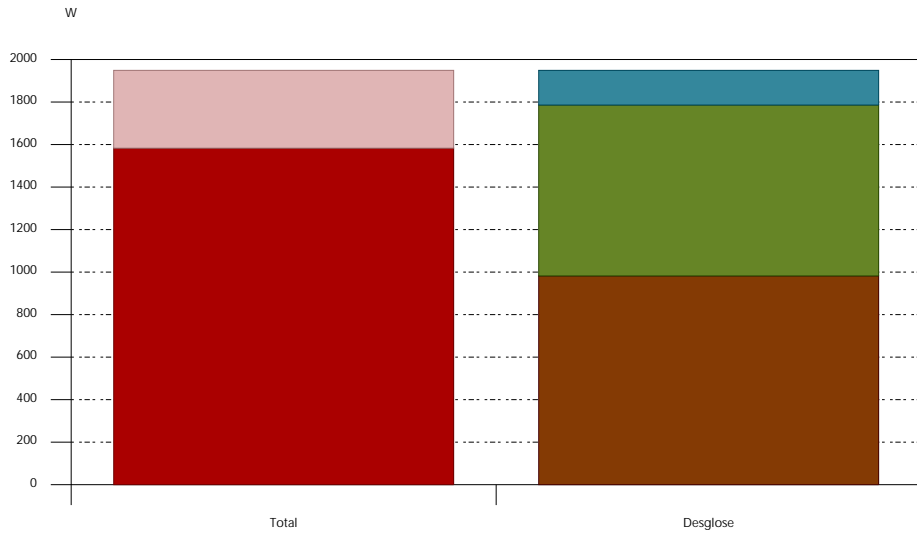
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 3

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

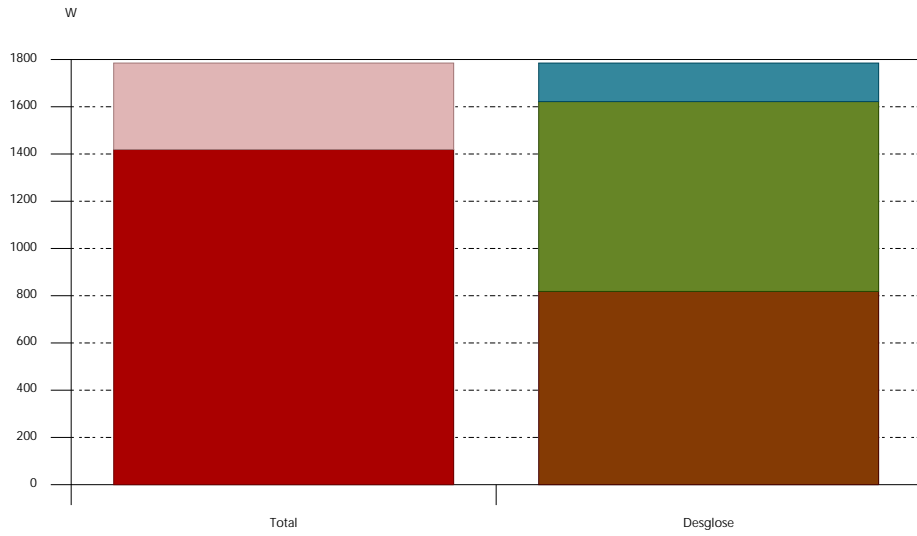
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pinstr 4

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

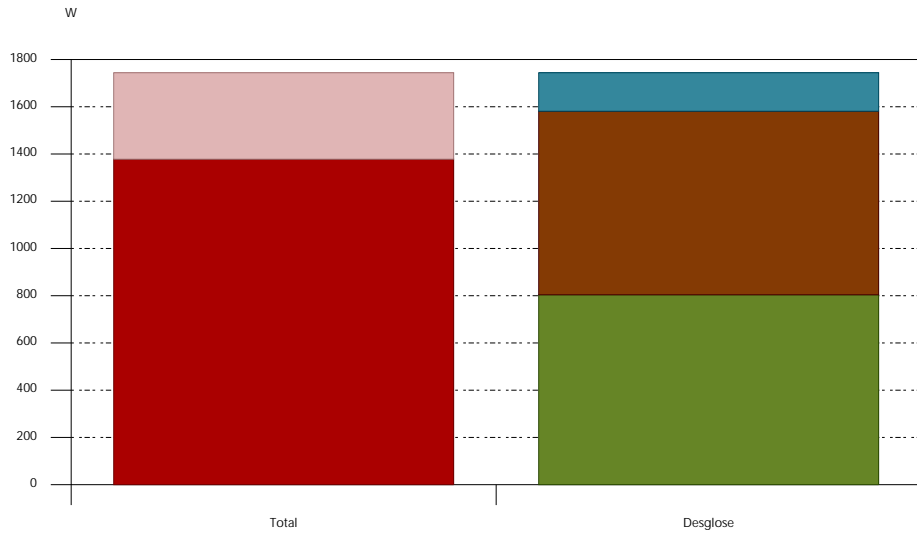
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 5

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

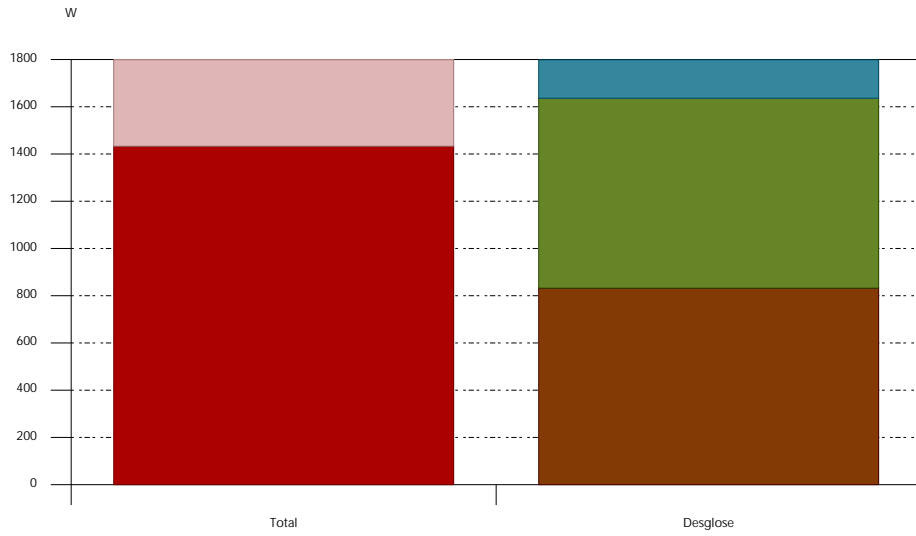
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 6

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

■ Ventilación

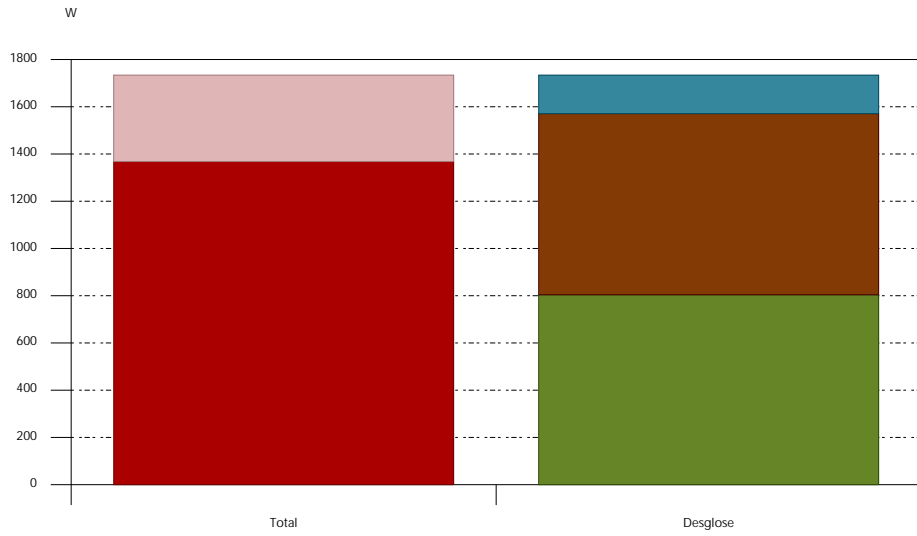
■ Huecos (Conducción)



# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 7

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

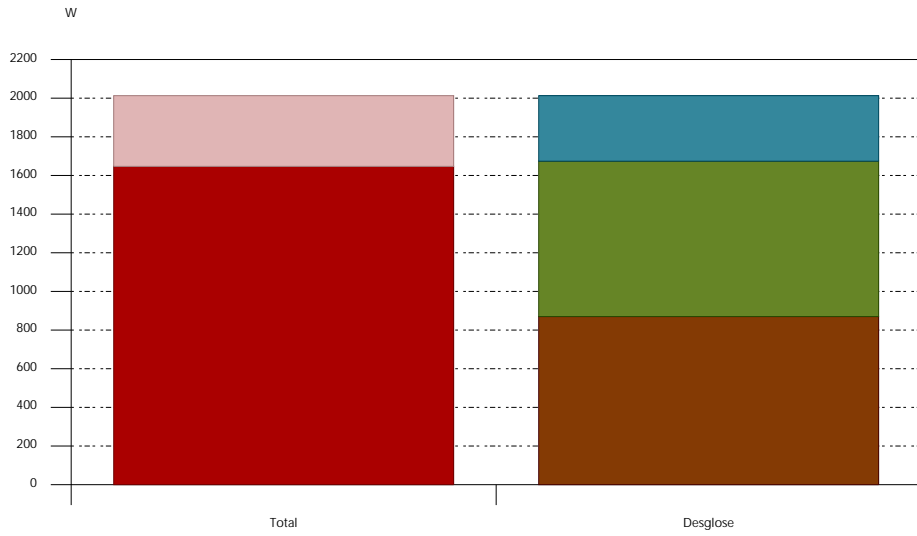
■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 8

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

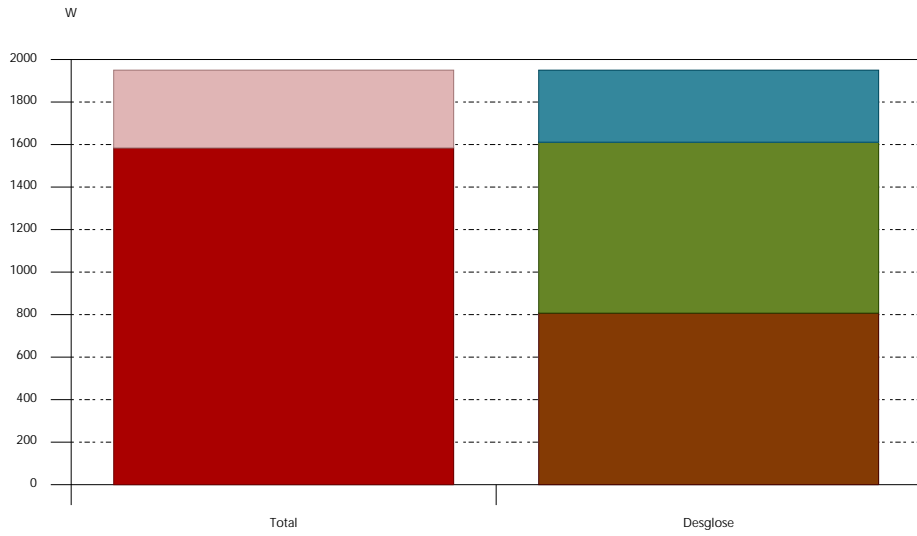
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr 9

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

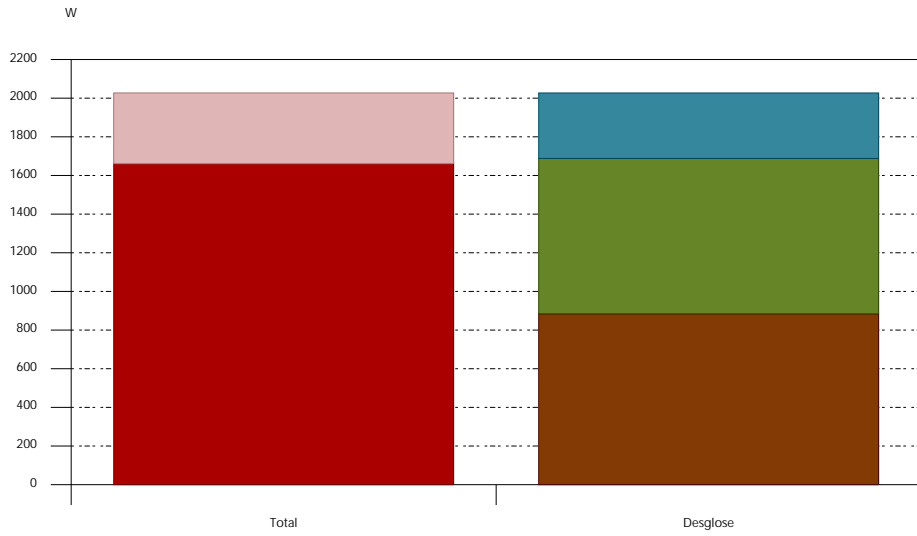
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr10

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

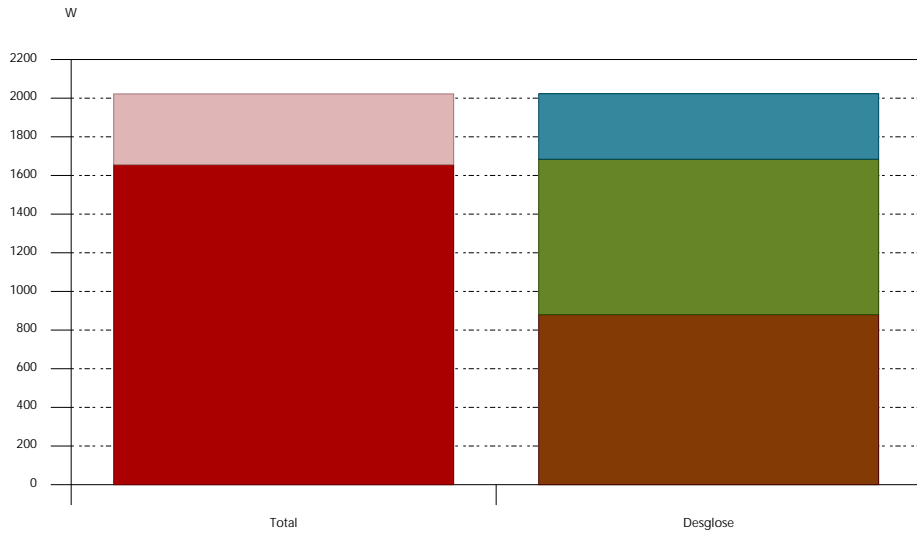
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr11

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

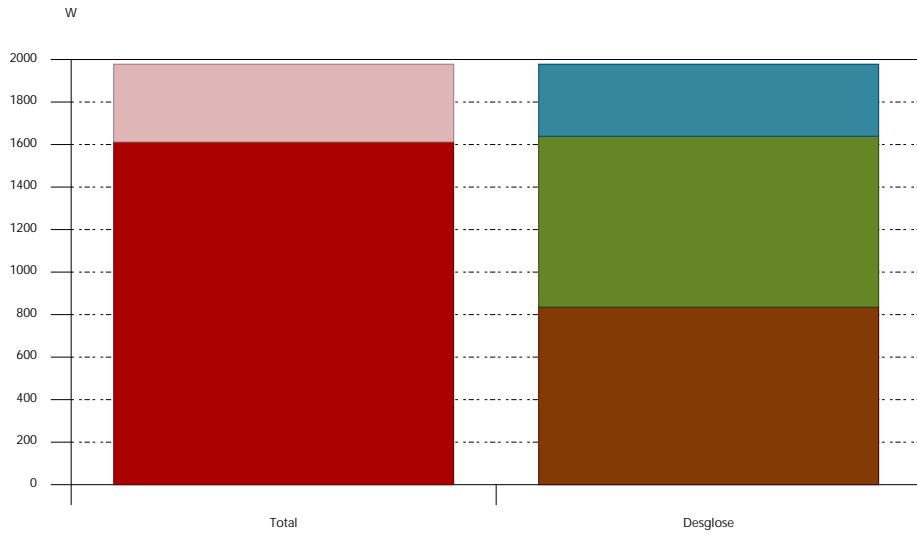
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pinstr12

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

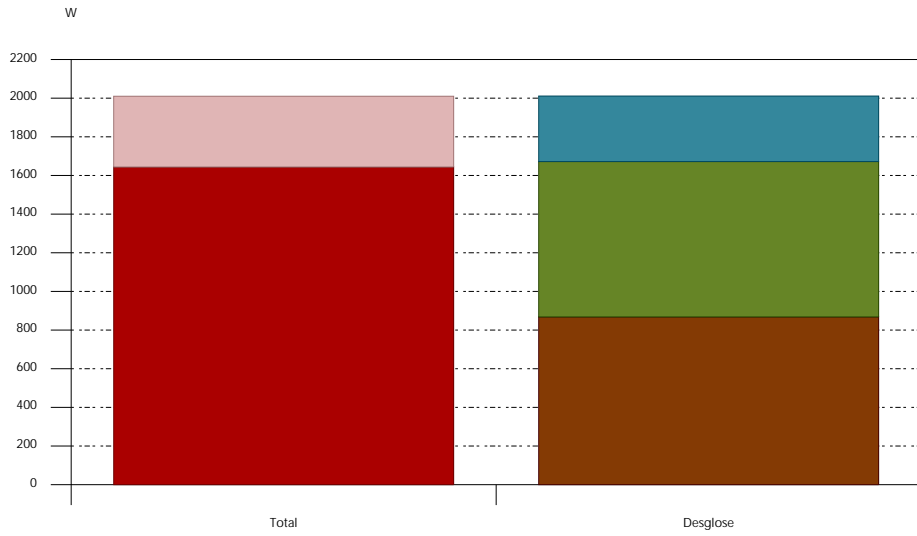
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pistr13

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

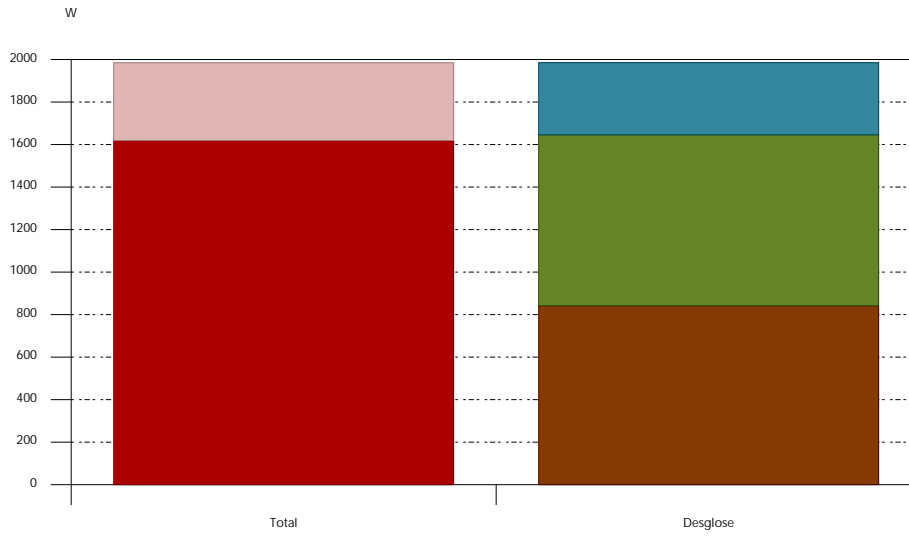
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pinstr14

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

■ Ventilación

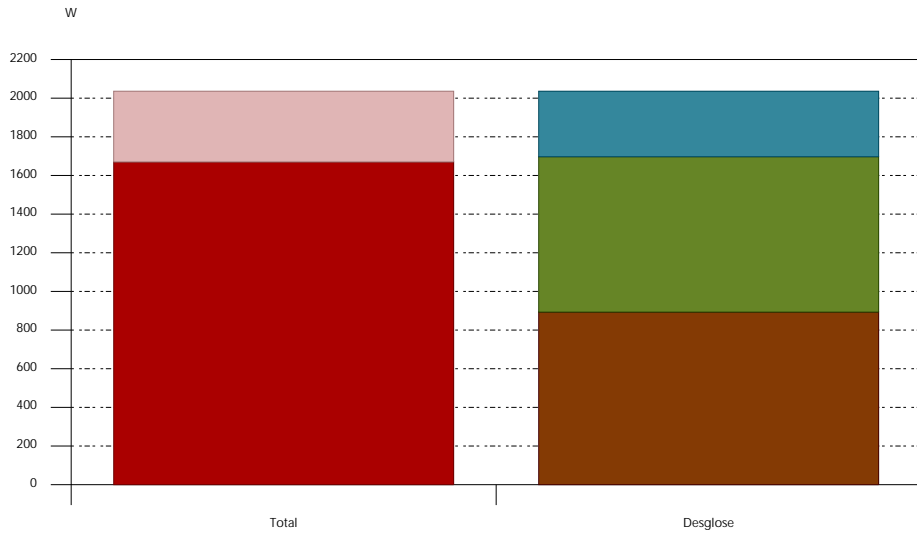
■ Huecos (Conducción)



# Informe de cargas térmicas

A Ens Pinstr15

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

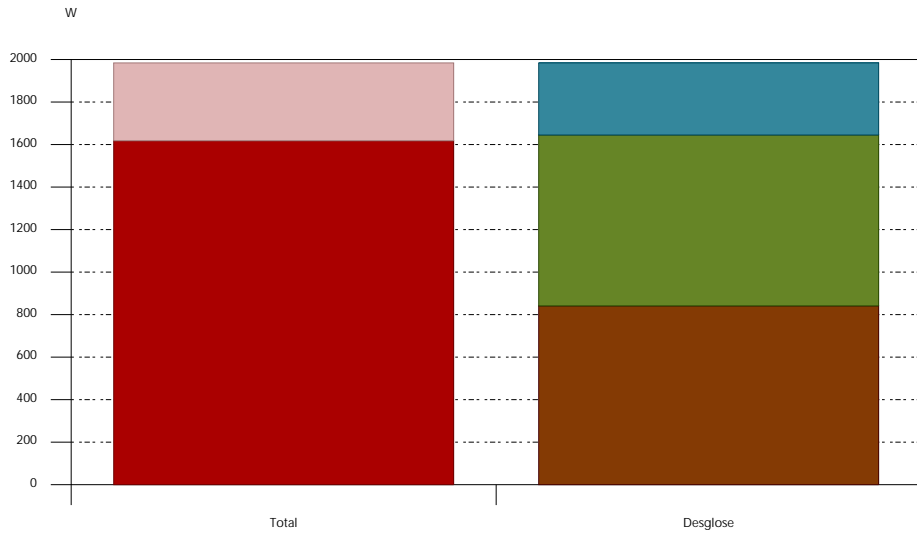
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

A Ens Pinstr16

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

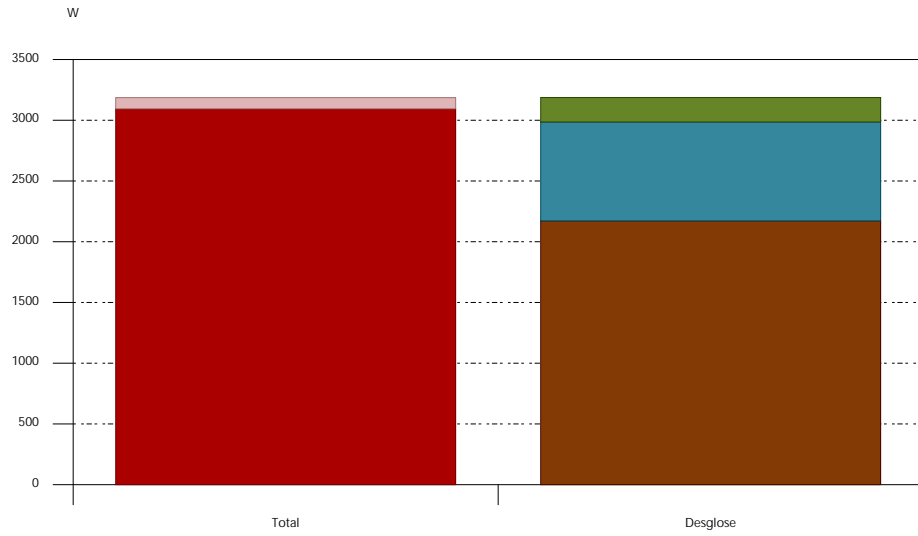
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Aula Contrabajo

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

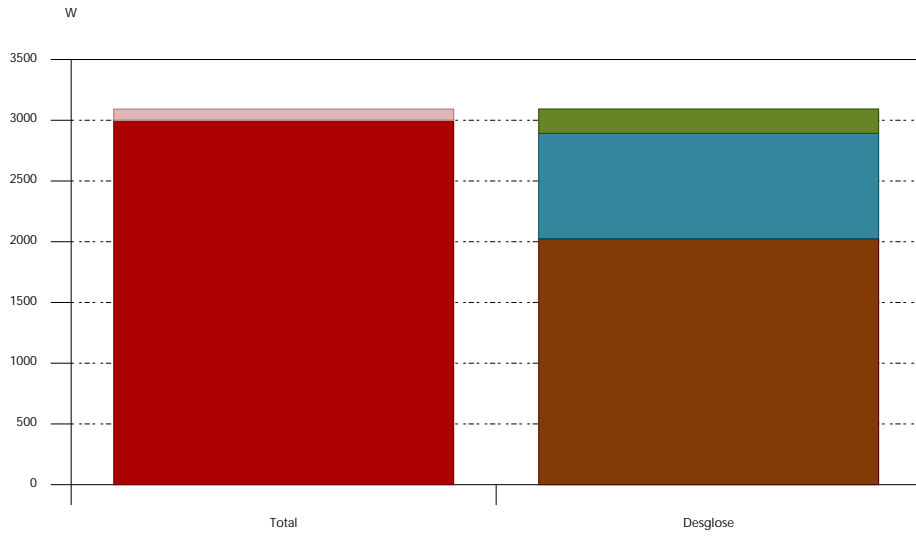
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Musica Camara

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

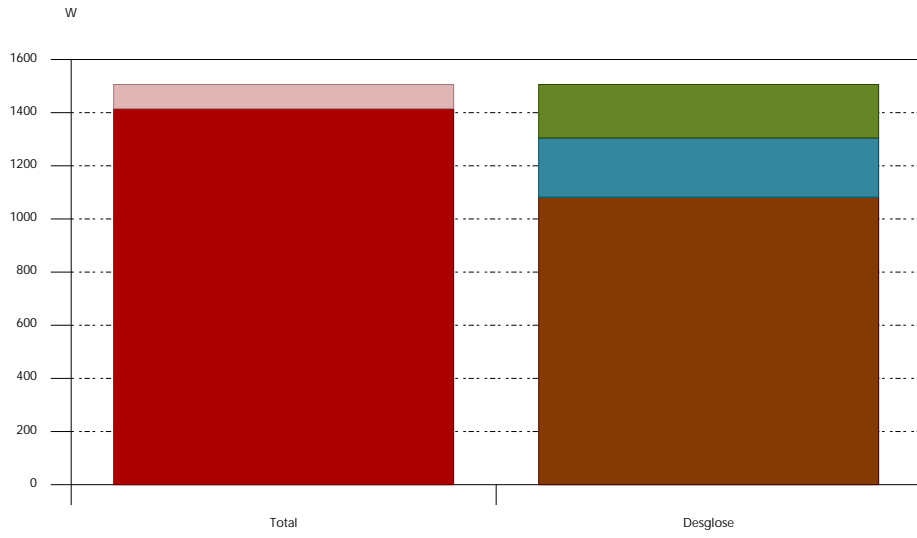
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a1

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

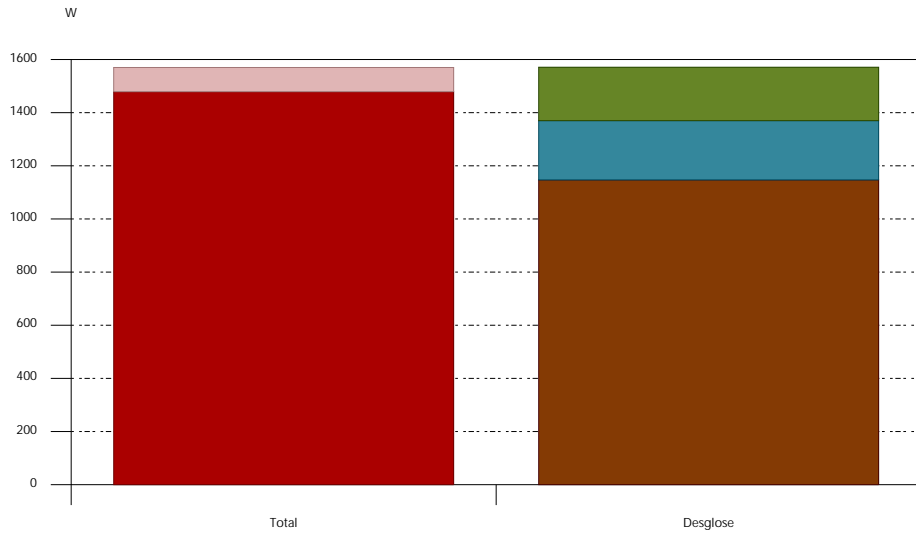
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a2

Carga máxima de calefacción



Carga sensible de calefacción

Carga latente de calefacción

Envolvente opaca

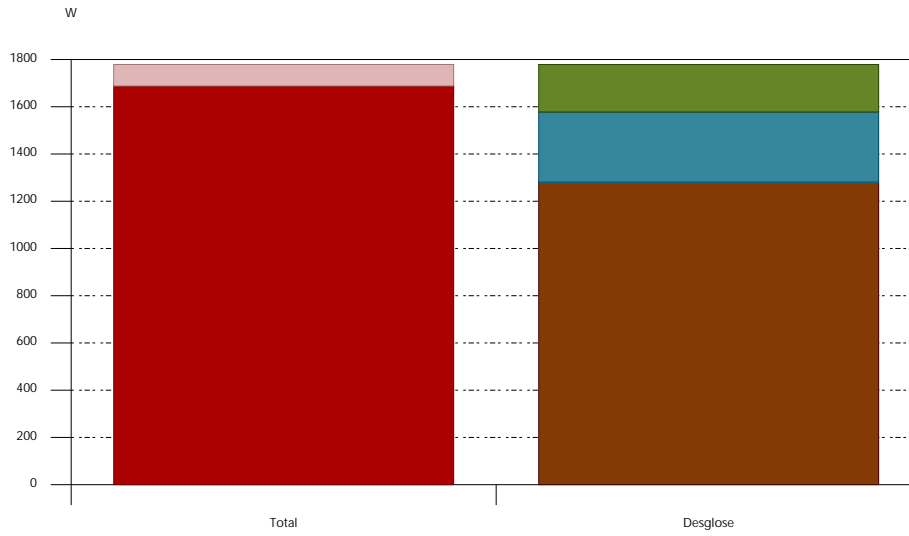
Huecos (Conducción)

Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a3

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

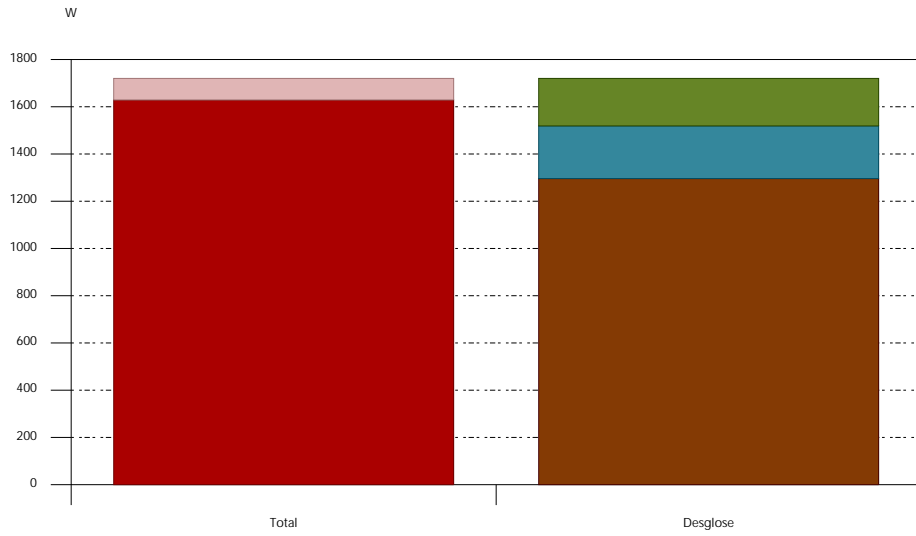
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a4

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

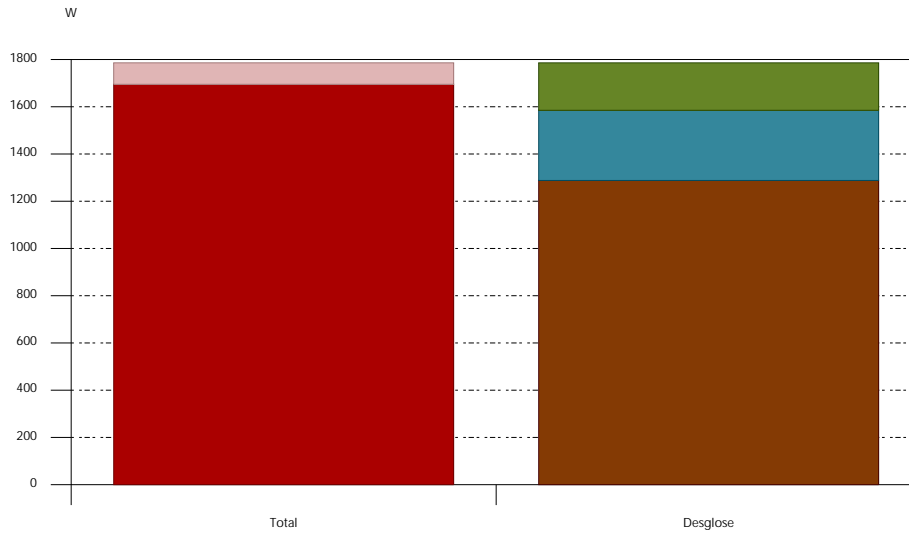
■ Ventilación



# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a5

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

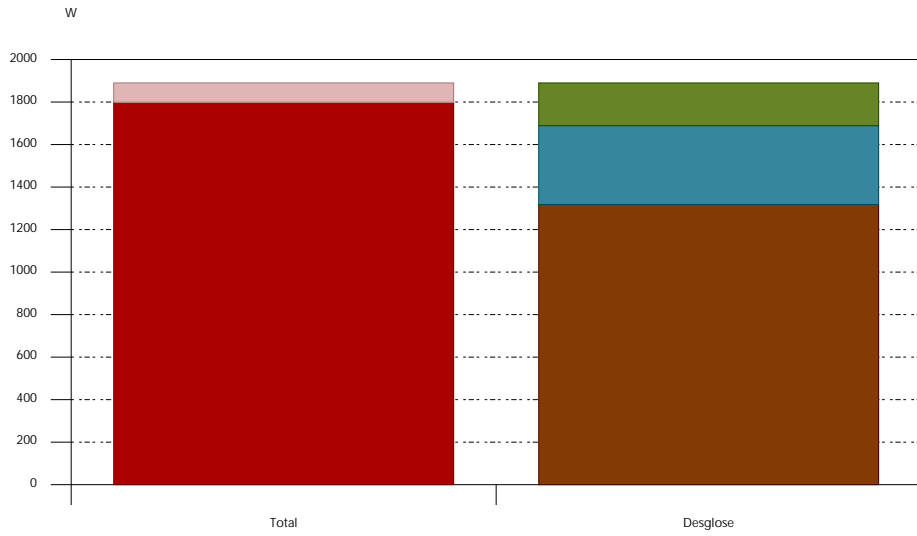
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a6

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

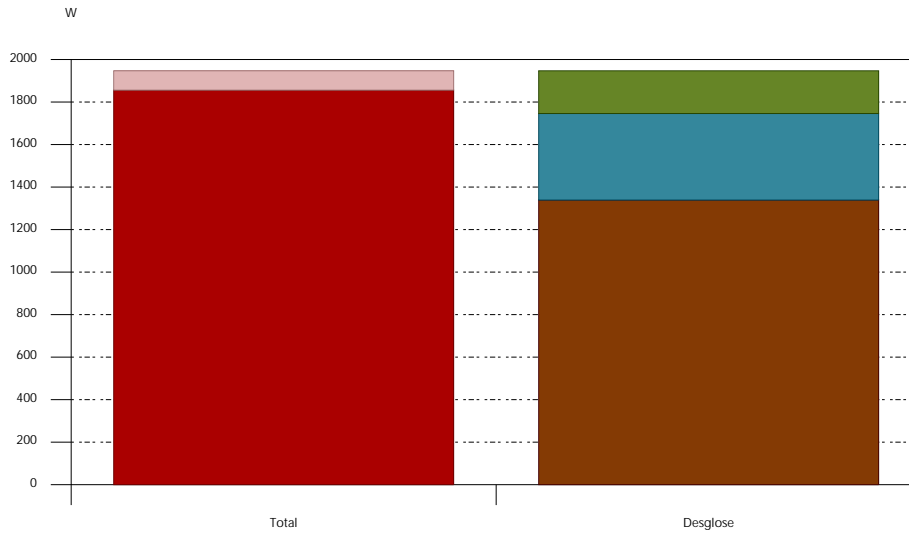
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a7

Carga máxima de calefacción



Carga sensible de calefacción

Carga latente de calefacción

Envolvente opaca

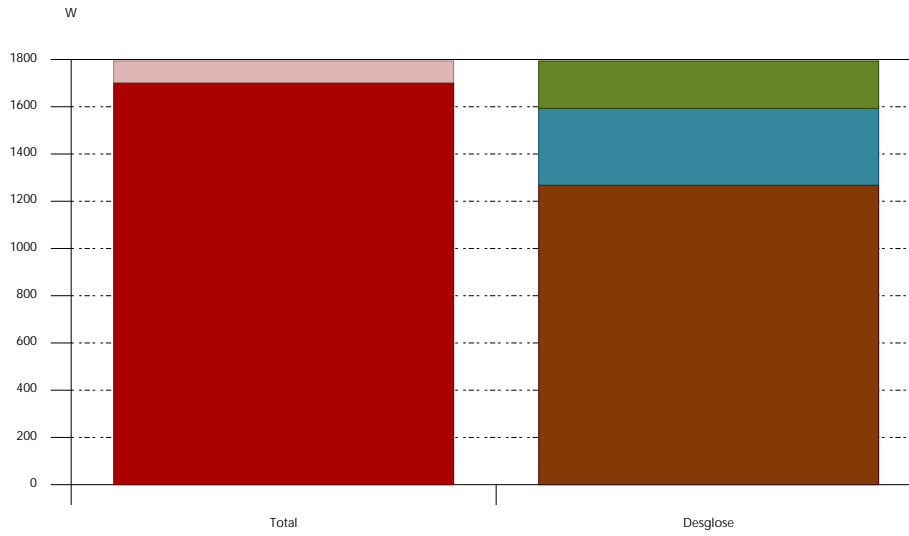
Huecos (Conducción)

Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a8

Carga máxima de calefacción



Carga sensible de calefacción

Carga latente de calefacción

Envolvente opaca

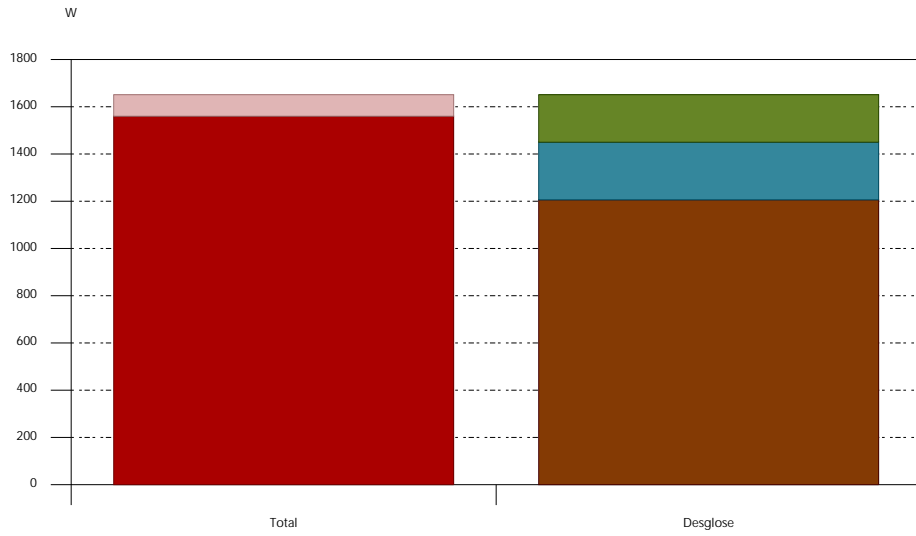
Huecos (Conducción)

Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a9

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

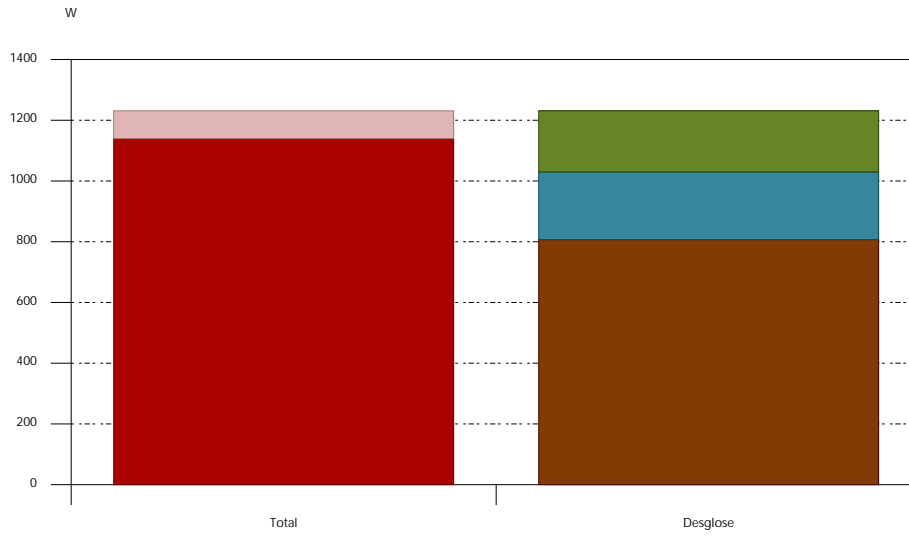
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a10

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

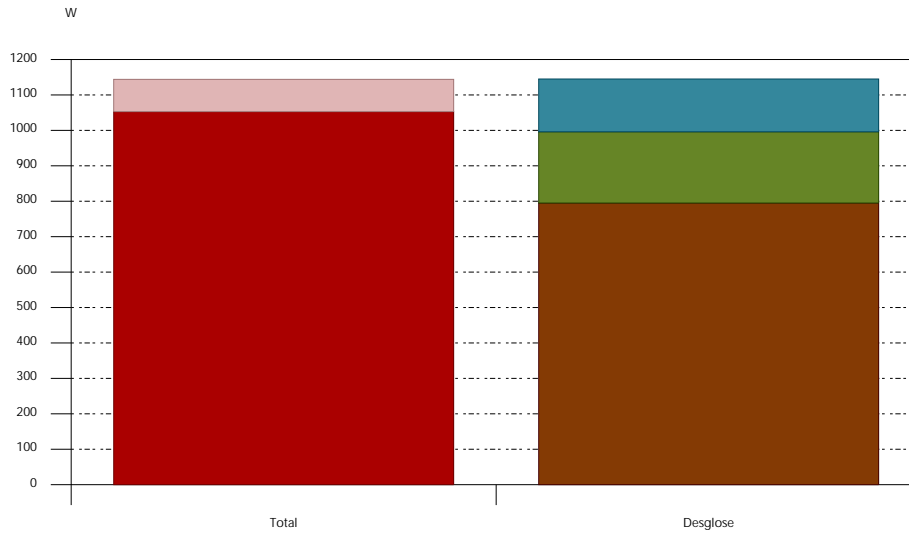
■ Huecos (Conducción)

■ Ventilación

# Informe de cargas térmicas

Aula Pinstru a11

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Envolvente opaca

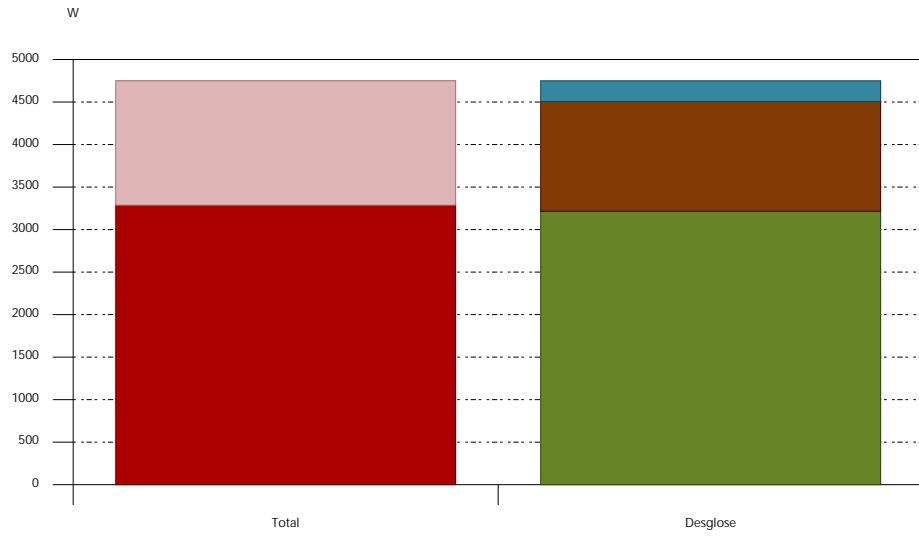
■ Ventilación

■ Huecos (Conducción)

# Informe de cargas térmicas

Aula for General 1

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

■ Envolvente opaca

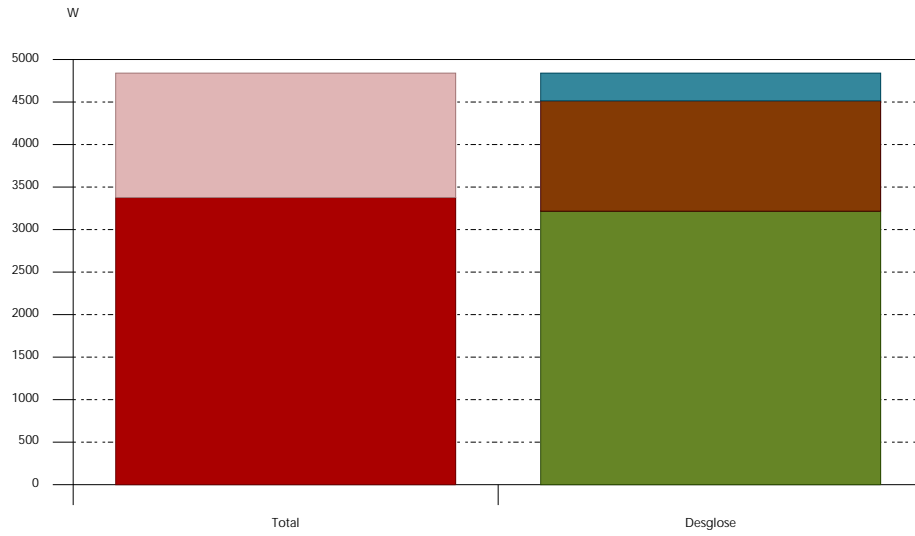
■ Huecos (Conducción)



# Informe de cargas térmicas

Aula for General 2

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

■ Ventilación

■ Envolvente opaca

■ Huecos (Conducción)

## ÍNDICE

1. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS.....	2
1.1. Refrigeración.....	2
1.2. Calefacción.....	2
1.3. Gráficas.....	4
2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO.....	5
2.1. Refrigeración.....	5
2.2. Calefacción.....	54
2.3. Gráficas.....	160

# Informe de cargas térmicas

## 1. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS

### 1.1. Refrigeración

#### Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: AUDITORIO

	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m <sup>2</sup> )	Conducción (W)	Solar (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
<b>Carga máxima de refrigeración por recinto</b>														
CIR FOSO	54	756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	794	15	794
Escenario PB	280	1924	0	0	0	14550	71589	720	-4448	7806	10607	85385	343	95992
P Butacas	411	1	0	0	0	19950	44378	4560	-28171	14831	0	62171	151	62171
pal dr PB	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pal iz PB	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CIR IZ PB	44	246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	259	6	259
CIR DR PB	48	470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	493	10	493
VESTIBULO AUDITORIO PB	320	1953	196	0	0	0	0	0	0	0	0	2257	7	2257
CIR POST ESCENARIO	186	3327	722	0	0	0	0	0	0	0	0	4251	23	4251
ENTR PALCO IZ P1	19	372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	391	21	391
ENTR PALCO DR P2	16	355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373	23	373
CIR IZ P1	44	824	504	0	0	0	0	0	0	0	0	1394	31	1394
CIR DR P1	46	866	207	0	0	0	0	0	0	0	0	1127	25	1127
VEST AU P1	194	2703	571	0	0	0	0	0	0	0	0	3437	18	3437
platea P1	119	703	0	0	0	8280	12880	1472	-9094	4788	0	19289	162	19289
cir audit P1	18	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	5	82
cir audit P2	16	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	4	58
<b>Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)</b>														
AUDITORIO	3640.1							6752			10591	181399	52.74	191990

#### Abreviaturas

A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

### 1.2. Calefacción

#### Resumen de las cargas de calefacción de la zona: AUDITORIO

	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m <sup>2</sup> )	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m <sup>2</sup> )	Total (W)
<b>Carga máxima de calefacción por recinto</b>											
1Aseo 5 in	20.5	732	0	0	125	915	3652	960	4603	270.84	5563
2Aseo 5 in	22.7	655	0	0	125	915	3652	960	4522	241.04	5483
5Aseo 1 in	11.7	570	0	0	25	183	730	192	1365	133.60	1557

## Informe de cargas térmicas

VEST 5	5.6	268	0	0	28	205	818	215	1140	242.09	1355
VEST 6	8.0	1054	0	0	40	293	1171	308	2336	329.84	2644
VEST 7	12.9	1330	0	0	64	472	1884	495	3375	300.07	3870
VEST 8	8.2	1455	0	0	41	302	1205	317	2793	377.08	3110
VEST 9	6.4	745	0	0	32	233	930	245	1760	314.63	2004
VEST11	5.7	712	0	0	28	208	830	218	1619	323.26	1838
VEST13	4.2	751	0	0	21	155	618	163	1438	378.17	1601
VEST16	8.4	1829	0	0	42	307	1225	322	3206	420.80	3528
VEST17	11.1	1247	0	0	55	405	1616	425	3006	310.10	3431
VEST19	14.7	2683	0	0	73	537	2145	564	5070	383.60	5634
VEST20	11.4	1280	0	0	57	418	1669	439	3096	309.38	3535
CIR 1	47.2	3153	0	0	0	0	0	0	3311	70.20	3311
CIR 2	28.1	2382	0	0	0	0	0	0	2501	88.95	2501
CIR 2	54.3	6258	0	0	0	0	0	0	6571	121.00	6571
CIR 3	26.9	3277	0	0	0	0	0	0	3440	127.80	3440
CIR 4	33.6	4517	0	0	0	0	0	0	4743	141.21	4743
CIR 5	108.3	4334	0	0	0	0	0	0	4550	42.02	4550
CIR 6	100.6	4520	0	0	0	0	0	0	4746	47.16	4746
CIR 7	449.3	2552	0	0	0	0	0	0	2679	5.96	2679
CIR 8	78.7	740	0	0	0	0	0	0	777	9.87	777
CIR 8	438.2	20254	0	0	0	0	0	0	21267	48.53	21267
ESC CIR 12	42.3	2242	0	0	0	0	0	0	2354	55.63	2354
CIR FOSO	53.6	2094	0	0	0	0	0	0	2199	41.01	2199
CIR SOT INST	200.7	5664	0	0	0	0	0	0	5947	29.64	5947
Escenario PB	279.6	5368	0	0	720	5268	21033	5531	27721	118.93	33252
P Butacas	410.9	2	0	0	4560	33364	39963	35032	41964	187.40	76996
pal dr PB	18.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
pal iz PB	17.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
CIR IZ PB	43.7	1099	0	0	0	0	0	0	1154	26.37	1154
CIR DR PB	47.5	1394	0	0	0	0	0	0	1463	30.80	1463
VESTIBULO AUDITORIO PB	320.1	5152	0	0	0	0	0	0	5409	16.90	5409
Guardaropa	8.7	555	0	0	13	91	110	96	697	90.91	793
CIR POST ESCENARIO	186.5	9496	0	0	0	0	0	0	9970	53.46	9970
ENTR PALCO IZ P1	18.6	938	0	0	0	0	0	0	985	53.03	985
ENTR PALCO DR P2	16.3	889	0	0	0	0	0	0	934	57.21	934
CIR IZ P1	44.3	2614	0	0	0	0	0	0	2744	61.99	2744
CIR DR P1	46.0	2462	0	0	0	0	0	0	2585	56.24	2585
VEST AU P1	193.8	7266	0	0	0	0	0	0	7629	39.36	7629
VEST AU P1esc	11.1	906	0	0	56	407	1623	427	2656	277.35	3083
platea P1	118.9	1840	0	0	1472	10770	12900	11309	15477	225.33	26786
cir audit P1	17.9	159	0	0	0	0	0	0	167	9.36	167
cir audit P2	16.4	109	0	0	0	0	0	0	114	6.95	114
cir audit P3	10.0	904	0	0	0	0	0	0	949	94.90	949
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
AUDITORIO	3640.1				7578			58218	227034	78.36	285252

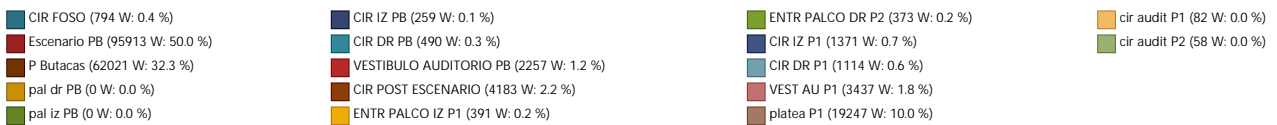
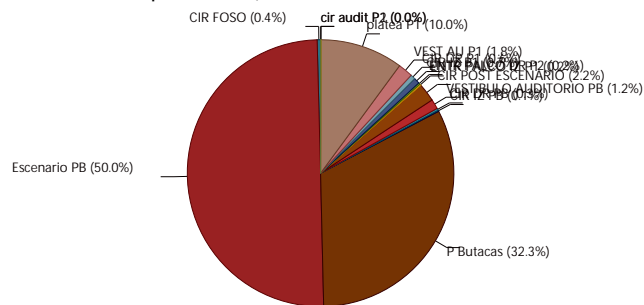
Abreviaturas

# Informe de cargas térmicas

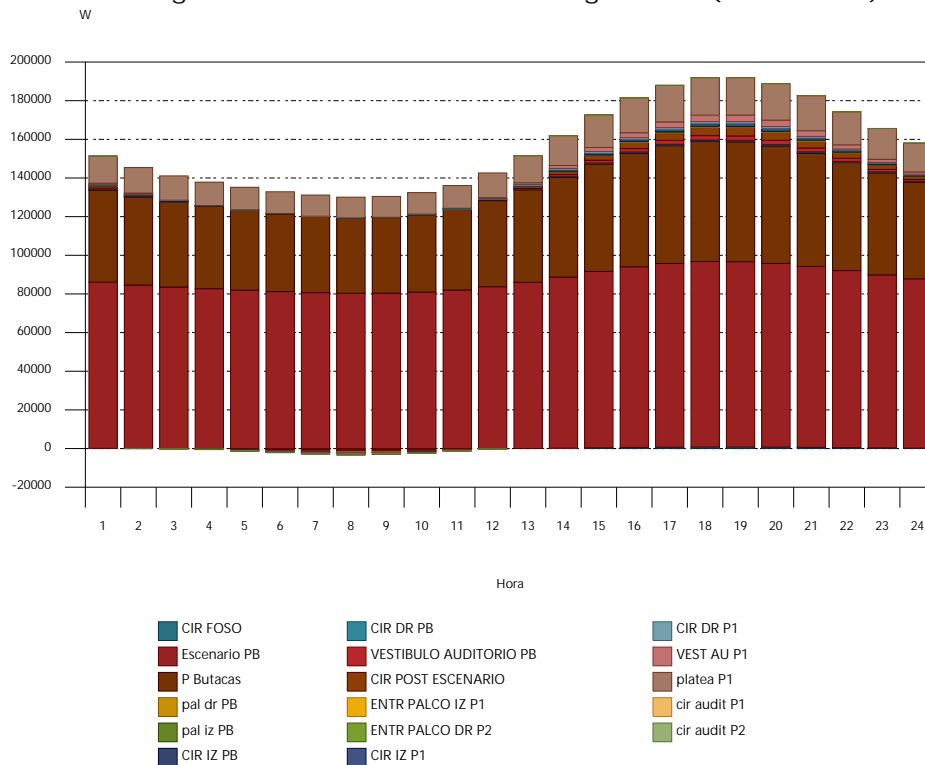
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

## 1.3. Gráficas

Carga máxima simultánea de refrigeración (191990 W)  
21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)

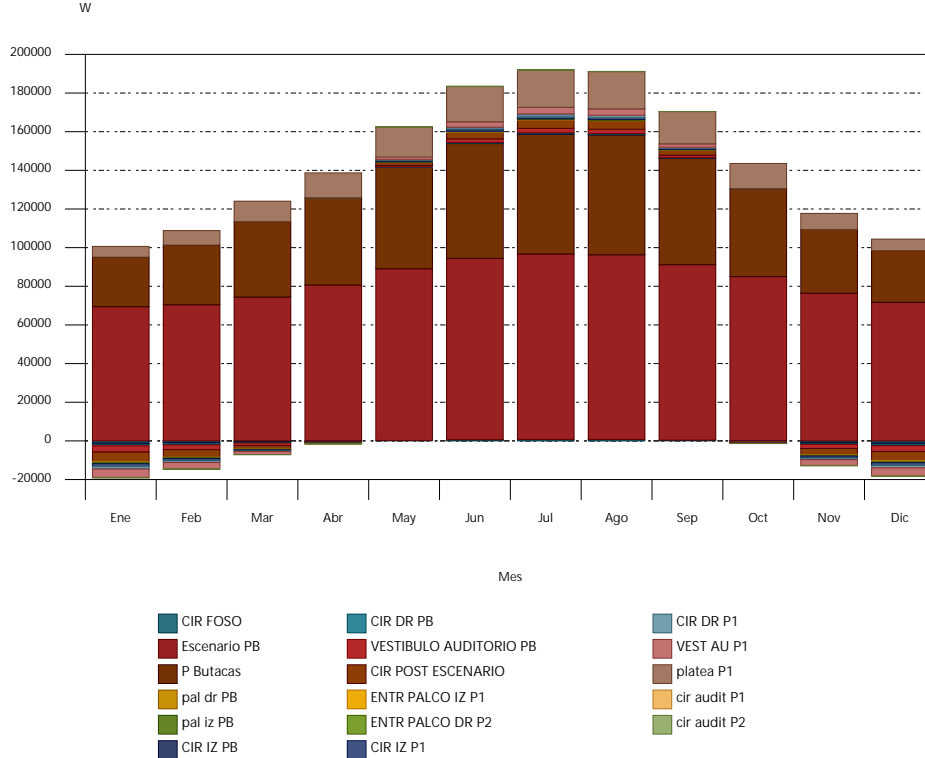


Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Julio)

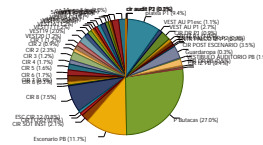


# Informe de cargas térmicas

## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



## Carga máxima de calefacción (285252 W)



## 2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CARGAS POR RECINTO

### 2.1. Refrigeración

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: CIR FOSO	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 53.6 m <sup>2</sup> Volumen neto = 275.53 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.2 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)	

# Informe de cargas térmicas

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	15.2	0.50	0.89	V(90)	37	19	56
Tabique	15.0	0.50	0.89	V(90)	37	18	55
Tabique	16.6	0.50	0.89	V(90)	41	21	61
Tabique	16.7	0.50	0.85	V(90)	39	20	59
Tabique	16.4	0.50	0.81	V(90)	36	18	55
Tabique	17.3	0.50	0.35	V(90)	17	8	25
Tabique	18.0	0.50	0.89	V(90)	44	22	67
<b>TOTAL:</b>							<b>378</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	3.38	0.50	17
Exterior	3.50	0.50	18
Exterior	3.16	0.50	16
Exterior	2.95	0.50	15
Exterior	3.84	0.50	19
Exterior	2.91	0.50	15
Exterior	3.63	0.50	18
Exterior	3.24	0.50	16
Exterior	2.14	0.50	11
Exterior	2.05	0.50	10
Exterior	3.25	0.50	16
Exterior	3.19	0.50	16
Exterior	1.55	0.50	8
Interior	5.14	0.50	26
Interior	5.14	0.50	26
Interior	5.14	0.50	26
Interior	5.14	0.50	26
Interior	5.14	0.50	26
Interior	5.14	0.50	26
Interior	5.14	0.50	26
<b>TOTAL:</b>			<b>378</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
14.82	1.00	0	0.0	756	37.8	794 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: Escenario PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 279.6 m<sup>2</sup> Volumen neto = 1216.30 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 24.0 °C

Temperatura seca = 34.2 °C

Humedad relativa = 50.00%

Temperatura húmeda = 18.3 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 17h (15 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (O)	53.8	O(249)	16.7	0.38	0.60	V(90)	15	16	31
Fachada (SO)	53.2	SO(234)	26.5	0.38	0.60	V(90)	24	26	50
Fachada (SO)	51.9	SO(221)	28.7	0.38	0.60	V(90)	25	27	51
Fachada (SO)	49.4	SO(206)	14.5	0.38	0.60	V(90)	11	12	24
Fachada (S)	47.4	S(196)	24.1	0.38	0.60	V(90)	18	19	38
Fachada (S)	44.5	S(184)	26.9	0.38	0.60	V(90)	20	21	41

TOTAL: 234

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	14.2	0.54	0.67	V(90)	28	13	41
Tabique	17.8	0.54	0.67	V(90)	35	16	51
Tabique	2.8	0.54	0.67	V(90)	6	2	8
Tabique	9.0	0.54	0.67	V(90)	18	8	26
Tabique	20.4	0.54	0.41	V(90)	25	11	36
Tabique	13.2	0.54	0.41	V(90)	16	7	23
Tabique	15.1	0.54	0.73	V(90)	33	15	47
Forjado entre pisos	39.1	0.48	0.89	H(180)	93	42	134
Forjado entre pisos	7.7	0.48	0.35	H(180)	7	3	10
Forjado entre pisos	18.3	0.48	0.89	H(180)	43	19	63
Forjado entre pisos	19.2	0.48	0.89	H(180)	46	20	66

## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	19.7	0.48	0.89 H(180)	47	21	67
Forjado entre pisos	19.4	0.48	0.85 H(180)	44	20	64
Forjado entre pisos	8.9	0.48	0.81 H(180)	19	9	28
<b>TOTAL:</b>						<b>664</b>
	Long. (m)		Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Puentes térmicos lineales</b>						
Exterior	1.39		0.50			7
Exterior	0.23		0.50			1
Exterior	2.45		0.50			13
Exterior	1.07		0.50			5
Interior	2.56		0.50			13
Interior	5.42		0.50			28
Exterior	1.13		0.50			6
Exterior	0.64		0.50			3
Interior	1.67		0.50			9
Interior	3.08		0.50			16
Interior	1.67		0.50			9
Exterior	1.97		0.50			10
Interior	1.06		0.50			5
Interior	1.06		0.50			5
Interior	5.93		0.50			30
Exterior	1.15		0.50			6
Interior	3.37		0.50			17
Interior	0.53		0.50			3
Exterior	1.12		0.50			6
Interior	3.50		0.50			18
Exterior	1.74		0.50			9
Interior	5.37		0.50			27
Interior	5.37		0.50			27
Exterior	2.29		0.50			12
Interior	3.95		0.50			20
Interior	2.95		0.50			15
Exterior	1.45		0.50			7
Interior	5.33		0.50			27
Interior	5.33		0.50			27
Interior	2.91		0.50			15
Interior	2.45		0.50			13
Exterior	3.34		0.50			17
Interior	1.60		0.50			8
Interior	5.54		0.50			28
Interior	5.54		0.50			28
Interior	3.24		0.50			17
Exterior	5.54		0.50			28
Interior	4.10		0.50			21
Interior	5.24		0.50			27

## Informe de cargas térmicas

Interior	5.24	0.50	27
Interior	3.25	0.50	17
Interior	0.55	0.50	3
Interior	0.70	0.50	4
Interior	3.19	0.50	16
Exterior	2.02	0.50	10
Interior	1.45	0.50	7
Interior	4.18	0.50	21
Interior	5.25	0.50	27
Exterior	1.82	0.50	9
Interior	3.01	0.50	15
Interior	2.94	0.50	15
Exterior	0.50	0.50	3
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
TOTAL:			1025

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	8100	4131	3969	14400	8100
Iluminación	20700	8694	12006	-	20700

## Informe de cargas térmicas

Equipamiento interno	22788	18230	4558	0	22788
Otras cargas	20000	10000	10000	150	20000
TOTAL:				14550	71589

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	720	0	0	-4448	7806
TOTAL:				-4448	7806

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
343.31	0.89	10102	505.1	81319	4065.9	95992 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: P Butacas

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 410.9 m<sup>2</sup> Volumen neto = 1751.53 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 24.0 °C

Temperatura seca = 34.2 °C

Humedad relativa = 50.00%

Temperatura húmeda = 18.3 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 17h (15 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Forjado entre pisos	0.2	0.45	1.00	H(0)	1	0	1
TOTAL:							1

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

## Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
Ganancias internas					
Ocupación	39900	15960	23940	19950	39900
Iluminación	4478	2060	2418	-	4478
TOTAL:				19950	44378

## Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	4560	-34606	0	-28171	14831

# Informe de cargas térmicas

TOTAL: -28171 14831

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
151.32	1.00	0	0.0	59210	2960.5	62171 W

## Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: pal dr PB	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 18.7 m <sup>2</sup> Volumen neto = 76.31 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 6.7 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 5.5 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Enero a las 0h (23 hora solar aparente)	

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
0.00	0.00	0	0.0	0	0.0	0 W

## Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: pal iz PB	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 17.6 m <sup>2</sup> Volumen neto = 71.16 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 6.7 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 5.5 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Enero a las 0h (23 hora solar aparente)	

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
0.00	0.00	0	0.0	0	0.0	0 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: CIR IZ PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 43.7 m<sup>2</sup> Volumen neto = 190.07 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 24.0 °C

Temperatura seca = 34.1 °C

Humedad relativa = 50.00%

Temperatura húmeda = 18.2 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (NO)	38.2	NO(301)	15.9	0.38	0.60	V(90)	8	8	17
Fachada (NO)	37.9	NO(315)	13.9	0.38	0.60	V(90)	7	7	14
Fachada (O)	38.4	O(287)	11.4	0.38	0.60	V(90)	5	5	11
Fachada (NO)	42.5	NO(335)	20.9	0.38	0.60	V(90)	10	10	20
<b>TOTAL:</b>									<b>60</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	10.4	0.54	0.80	V(90)	25	14	39
<b>TOTAL:</b>							<b>39</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	3.65	0.50	18
Exterior	3.21	0.50	16
Exterior	4.81	0.50	24
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	4.35	-0.10	-4
Exterior	2.47	0.50	12
Exterior	2.75	0.50	14
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
<b>TOTAL:</b>			<b>147</b>

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
5.91	1.00	0	0.0	246	12.3	259 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: CIR DR PB	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 47.5 m <sup>2</sup> Volumen neto = 206.69 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.0 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub>	Ori.	A	U	a	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°C)	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Cerramiento exterior									
Fachada (SE)	36.7	SE(156)	13.9	0.38	0.60	V(90)	17	13	30
Fachada (E)	36.6	E(94)	19.3	0.38	0.60	V(90)	27	21	48
Fachada (SE)	36.6	SE(138)	20.9	0.38	0.60	V(90)	29	23	53
Fachada (SE)	36.6	SE(117)	17.8	0.38	0.60	V(90)	26	21	47
TOTAL:									178

	A	U	b	Incl.	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))		(°)	(W)	(W)	(W)
Partición límite de zona							
Tabique	0.7	0.54	0.67	V(90)	1	1	2
Forjado entre pisos	0.9	0.48	0.81	H(180)	2	1	3
TOTAL:							5

	Long.	Y	Carga sensible
	(m)	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)
Puentes térmicos lineales			
Exterior	3.21	0.50	16
Exterior	4.81	0.50	24
Exterior	4.10	0.50	20
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	2.94	0.50	15
Interior	2.98	0.50	15
Exterior	4.43	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
<b>TOTAL:</b>			<b>287</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
10.38	1.00	0	0.0	470	23.5	493 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: VESTIBULO AUDITORIO PB Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 320.1 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 1353.83 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.2 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (SE)	37.0	SE(127)	6.5	0.38	0.60	V(90)	9	7	16
Fachada (SE)	37.0	SE(125)	16.8	0.38	0.60	V(90)	23	19	43
Fachada (NE)	37.0	NE(62)	6.7	0.38	0.60	V(90)	9	7	16
Fachada (E)	37.0	E(94)	3.8	0.38	0.60	V(90)	6	5	10
Fachada (NE)	37.0	NE(35)	22.4	0.35	0.60	V(90)	22	18	40
Fachada (N)	37.3	N(350)	8.9	0.38	0.60	V(90)	4	4	8
Fachada (NO)	50.5	NO(305)	17.3	0.38	0.60	V(90)	10	11	21
Fachada (NO)	50.5	NO(305)	6.6	0.38	0.60	V(90)	4	4	8
<b>TOTAL:</b>									<b>162</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	9.8	0.54	0.21	V(90)	6	3	9
Tabique	14.7	0.54	0.21	V(90)	9	4	13
Tabique	9.5	0.54	0.21	V(90)	6	3	9
Tabique	8.2	0.54	0.21	V(90)	5	2	7
Tabique	11.1	0.54	0.53	V(90)	17	8	26
Tabique	10.9	0.54	0.21	V(90)	7	3	10
Tabique	13.6	0.54	0.21	V(90)	8	4	12
Tabique	15.4	0.54	0.77	V(90)	35	16	51
Tabique	12.9	0.54	0.34	V(90)	13	6	19
Tabique	9.8	0.54	0.34	V(90)	10	5	14



## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.05	0.50	21
Exterior	4.05	0.50	21
Exterior	4.05	0.50	21
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	1.69	0.33	6
Exterior	1.68	0.33	6
Interior	2.14	0.50	11
Interior	1.83	0.50	9
Interior	2.14	0.50	11
Exterior	4.05	0.50	21
Exterior	4.05	0.50	21
Interior	4.05	0.50	21
Interior	4.05	0.50	21
Interior	4.05	0.50	21
Interior	4.05	0.50	21
Interior	4.05	0.50	21
Interior	4.05	0.50	21
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Exterior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Interior	4.35	0.50	22
Exterior	2.30	0.50	12
Interior	2.86	0.50	14
Exterior	1.75	0.50	9
Interior	2.06	0.50	10
Interior	3.29	0.50	17
Interior	1.77	0.50	9
Interior	1.77	0.50	9
Interior	1.20	0.50	6
Interior	1.20	0.50	6
Interior	1.36	0.50	7
Interior	2.34	0.50	12
Interior	2.51	0.50	13
Interior	0.11	0.50	1
Interior	3.29	0.50	17
Interior	2.73	0.50	14
Interior	0.68	0.50	3
Interior	1.76	0.50	9
Interior	2.89	0.50	15
Interior	1.75	0.50	9
Interior	0.49	0.50	2
Interior	2.38	0.50	12
Interior	0.18	0.50	1
Interior	0.57	0.50	3
Interior	1.98	0.50	10

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.42	0.50	7
Interior	0.10	0.50	1
Interior	0.82	0.50	4
Interior	1.82	0.50	9
Interior	0.70	0.50	4
Interior	1.82	0.50	9
Interior	1.44	0.50	7
Interior	1.44	0.50	7
Interior	2.24	0.50	11
Interior	2.13	0.50	11
Interior	3.53	0.50	18
<b>TOTAL:</b>			<b>934</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori.	A	$U_{global}$	Componente convectiva	Componente radiante	Carga sensible
	(°)	(m <sup>2</sup> )	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NE(35)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NE(35)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	21	10	31
<b>TOTAL:</b>						<b>436</b>

### Abreviaturas



# Informe de cargas térmicas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coficiente de transmisión térmica global del hueco

## Ganancia de calor por radiación solar

	Ori.	A	A <sub>s</sub>	q	SHGC	Ganancia solar directa	Ganancia solar difusa	Carga sensible
	(°)	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(°)		(W)	(W)	(W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Puerta exterior	SE(125)	2.2	2.2	123.81	0.03	0	7	14
Puerta exterior	SE(125)	2.2	2.2	123.81	0.03	0	7	14
Puerta exterior	SE(125)	2.2	2.2	123.81	0.03	0	7	14
Puerta exterior	SE(125)	2.2	2.2	123.81	0.03	0	7	14
Puerta exterior	SE(125)	2.2	2.2	123.81	0.03	0	7	14
Puerta exterior	SE(125)	2.2	2.2	123.81	0.03	0	7	14
Puerta exterior	NE(35)	2.2	2.2	121.42	0.03	0	7	9
Puerta exterior	NE(35)	2.2	2.2	121.42	0.03	0	7	9
Puerta exterior	NO(305)	2.2	2.2	56.19	0.03	29	9	16
Puerta exterior	NO(305)	2.2	2.2	56.19	0.03	29	9	16
Puerta exterior	NO(305)	2.2	2.2	56.19	0.03	29	9	16
Puerta exterior	NO(305)	2.2	2.2	56.19	0.03	29	9	16
Puerta exterior	NO(305)	2.2	2.2	56.19	0.03	29	9	16
Puerta exterior	NO(305)	2.2	2.2	56.19	0.03	29	9	16
							<b>TOTAL:</b>	<b>196</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
7.05	1.00	0	0.0	2149	107.5	2257 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: CIR POST ESCENARIO	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 186.5 m <sup>2</sup> Volumen neto = 727.28 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.0 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.0 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Agosto a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (N)	36.6	N(1)	25.3	0.38	0.60	V(90)	11	11	22
Fachada (O)	55.1	O(270)	11.4	0.38	0.60	V(90)	9	10	19
Fachada (O)	55.8	O(249)	28.4	0.38	0.60	V(90)	25	26	52
Fachada (SO)	54.7	SO(234)	22.7	0.38	0.60	V(90)	22	23	46
Fachada (SO)	52.7	SO(221)	25.7	0.38	0.60	V(90)	26	26	52
Fachada (SO)	49.4	SO(206)	13.0	0.38	0.60	V(90)	13	13	26
Fachada (S)	46.8	S(196)	20.6	0.38	0.60	V(90)	21	20	41
Fachada (S)	43.2	S(184)	23.5	0.38	0.60	V(90)	25	23	48
Fachada (S)	38.7	S(170)	2.0	0.38	0.60	V(90)	2	2	4
TOTAL:									311

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	14.3	0.54	0.57	V(90)	24	11	35
Tabique	25.0	0.54	0.57	V(90)	41	20	61
Tabique	31.8	0.54	0.63	V(90)	58	28	85
Tabique	15.8	0.54	0.63	V(90)	29	14	42
Tabique	18.0	0.54	0.63	V(90)	33	16	48
Tabique	24.0	0.54	0.63	V(90)	44	21	65
Tabique	23.0	0.54	0.63	V(90)	42	20	62
Tabique	17.7	0.54	0.63	V(90)	32	15	47
Tabique	25.7	0.54	0.63	V(90)	47	22	69

## Informe de cargas térmicas

Tabique	5.0	0.54	0.63	V(90)	9	4	14
Forjado entre pisos	118.0	0.48	0.69	H(180)	211	102	312
Forjado entre pisos	68.1	0.48	0.69	H(180)	122	59	180
Forjado entre pisos	186.5	0.48	0.89	H(180)	432	208	641
<b>TOTAL:</b>							<b>1661</b>

	Long. (m)		Y (W/(m <sup>2</sup> .K))		Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>					
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.02		0.00		0
Exterior	1.00		0.00		0
Exterior	2.91		0.33		9
Exterior	7.67		0.33		25
Exterior	6.09		0.33		20
Exterior	6.60		0.33		21
Exterior	5.54		0.33		18
Exterior	6.28		0.33		20
Exterior	3.90		0.10		4
Exterior	3.90		0.10		4



## Informe de cargas térmicas

Interior	4.62	0.50	23
Interior	6.16	0.50	31
Interior	5.90	0.50	29
Interior	4.54	0.50	23
Interior	6.58	0.50	33
Interior	1.29	0.50	6
Interior	3.66	0.50	18
Interior	2.95	0.50	15
Interior	6.42	0.50	32
<b>TOTAL:</b>			<b>1279</b>

### Abreviaturas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	O(270)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	O(249)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	O(249)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	O(249)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	SO(234)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	SO(234)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	S(196)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	S(196)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	S(184)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	S(184)	0.5	1.72	6	2	8
<b>TOTAL:</b>						<b>75</b>

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$U_{global}$	Coficiente de transmisión térmica global del hueco

## Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	$A_s$ (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	O(270)	0.5	0.5	37.29	0.57	93	23	81
Ventana exterior	O(249)	0.5	0.5	34.51	0.57	96	23	86
Ventana exterior	O(249)	0.5	0.5	34.51	0.57	96	23	86
Ventana exterior	O(249)	0.5	0.5	34.51	0.57	96	23	86
Ventana exterior	SO(234)	0.5	0.5	39.02	0.57	91	23	84
Ventana exterior	SO(234)	0.5	0.5	39.02	0.57	91	23	84
Ventana exterior	S(196)	0.5	0.5	64.07	0.57	51	19	59
Ventana exterior	S(196)	0.5	0.5	64.07	0.57	51	19	59
Ventana exterior	S(184)	0.5	0.5	73.64	0.57	33	17	48
Ventana exterior	S(184)	0.5	0.5	73.64	0.57	33	17	48
TOTAL:								722

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
$A_s$	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
22.80	1.00	0	0.0	4049	202.4	4251 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: ENTR PALCO IZ P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 18.6 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 72.45 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 24.0 °C    Temperatura seca = 34.1 °C

Humedad relativa = 50.00%    Temperatura húmeda = 18.2 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	7.6	0.54	0.79	V(90)	17	9	27
Tabique	6.0	0.54	0.79	V(90)	14	7	21
Tabique	27.5	0.54	0.79	V(90)	63	34	98
Forjado entre pisos	18.6	0.48	0.89	H(180)	44	23	67
<b>TOTAL:</b>							<b>212</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	2.26	0.50	11
Interior	2.47	0.50	13
Interior	3.18	0.50	16
Interior	1.49	0.50	8
Interior	1.94	0.50	10
Interior	1.53	0.50	8
Interior	7.06	0.50	36
<b>TOTAL:</b>			<b>160</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
21.05	1.00	0	0.0	372	18.6	391 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: ENTR PALCO DR P2

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 16.3 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 63.64 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 24.0 °C    Temperatura seca = 34.1 °C

Humedad relativa = 50.00%    Temperatura húmeda = 18.2 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	27.8	0.54	0.79	V(90)	64	35	99
Tabique	5.8	0.54	0.79	V(90)	13	7	21
Tabique	6.2	0.54	0.79	V(90)	14	8	22
Forjado entre pisos	7.6	0.48	0.89	H(180)	18	10	28
Forjado entre pisos	8.7	0.48	0.89	H(180)	20	11	31
<b>TOTAL:</b>							<b>201</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	7.12	0.50	36
Interior	0.54	0.50	3
Interior	1.50	0.50	8
Interior	1.04	0.50	5
Interior	0.68	0.50	3
Interior	0.23	0.50	1
Interior	2.10	0.50	11
Interior	1.48	0.50	7
Interior	4.08	0.50	21
<b>TOTAL:</b>			<b>154</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente

# Informe de cargas térmicas

Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
22.83	1.00	0	0.0	355	17.7	373 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: CIR IZ P1	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 44.3 m <sup>2</sup> Volumen neto = 172.64 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 33.3 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 17.9 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 19h (17 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior									
Fachada (NO)	52.4	NO(301)	13.1	0.38	0.60	V(90)	10	10	19
Fachada (NO)	49.7	NO(315)	11.9	0.38	0.60	V(90)	8	8	16
Fachada (O)	54.2	O(287)	8.6	0.38	0.60	V(90)	8	8	15
Fachada (NO)	44.4	NO(335)	17.7	0.38	0.60	V(90)	11	11	22
Fachada (O)	54.8	O(268)	10.9	0.38	0.60	V(90)	9	9	17
TOTAL:									90

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	10.8	0.54	0.76	V(90)	22	13	35
Tabique	7.6	0.54	0.79	V(90)	16	9	25
Tabique	5.1	0.54	0.79	V(90)	11	6	17
Forjado entre pisos	43.3	0.48	0.52	H(180)	55	31	86
Forjado entre pisos	4.0	0.48	0.89	H(180)	9	5	13
Forjado entre pisos	40.0	0.48	0.89	H(180)	86	49	135
TOTAL:							311

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Puentes térmicos lineales			
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	3.65	0.33	11
Exterior	3.21	0.33	10
Exterior	2.49	0.33	8
Exterior	4.82	0.33	15
Exterior	3.90	-0.10	-4
Exterior	3.90	0.00	0
Exterior	3.65	0.33	11
Exterior	3.20	0.33	10
Exterior	4.83	0.33	15
Exterior	2.59	0.33	8
Exterior	2.39	0.50	11
Interior	0.83	0.50	4
Interior	0.77	0.50	4
Interior	0.66	0.50	3
Interior	1.20	0.50	6
Interior	0.86	0.50	4
Interior	0.40	0.50	2
Interior	3.08	0.50	14
Interior	2.77	0.50	13
Interior	1.48	0.50	7
Interior	1.21	0.50	6
Interior	0.86	0.50	4
Exterior	3.90	0.50	18
Exterior	3.90	0.50	18
Exterior	3.90	0.50	18
Exterior	3.90	0.50	18
Interior	3.90	0.50	18
Interior	3.90	0.50	18
Exterior	2.65	0.50	12
Interior	2.26	0.50	11

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.47	0.50	12
Interior	3.18	0.50	15
Interior	3.08	0.50	14
Interior	2.76	0.50	13
Interior	1.49	0.50	7
Interior	1.94	0.50	9
Interior	1.31	0.50	6
<b>TOTAL:</b>			<b>367</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	NO(301)	0.6	1.72	6	2	8
Ventana exterior	NO(301)	0.6	1.72	6	2	8
Ventana exterior	NO(315)	0.6	1.72	6	2	8
Ventana exterior	O(287)	0.6	1.72	6	2	8
Ventana exterior	O(287)	0.6	1.72	6	2	8
Ventana exterior	NO(335)	0.6	1.72	6	2	8
Ventana exterior	NO(335)	0.6	1.72	6	2	8
<b>TOTAL:</b>						<b>56</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

## Informe de cargas térmicas

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	NO(301)	0.6	0.6	40.01	0.57	93	22	81
Ventana exterior	NO(301)	0.6	0.6	40.01	0.57	93	22	81
Ventana exterior	NO(315)	0.6	0.6	50.09	0.57	78	20	69
Ventana exterior	O(287)	0.6	0.6	32.36	0.57	103	23	88
Ventana exterior	O(287)	0.6	0.6	32.36	0.57	103	23	90
Ventana exterior	NO(335)	0.6	0.6	66.41	0.57	49	18	47
Ventana exterior	NO(335)	0.6	0.6	66.41	0.57	49	18	47
							<b>TOTAL:</b>	<b>504</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
31.49	1.00	0	0.0	1328	66.4	1394 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de refrigeración

Recinto: CIR DR P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 46.0 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 179.22 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 24.0 °C    Temperatura seca = 34.2 °C

Humedad relativa = 50.00%    Temperatura húmeda = 18.3 °C

Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 17h (15 hora solar aparente)

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (SE)	37.9	SE(156)	11.9	0.38	0.60	V(90)	11	10	21
Fachada (E)	37.6	E(94)	17.8	0.38	0.60	V(90)	25	20	45
Fachada (SE)	37.7	SE(138)	17.7	0.38	0.60	V(90)	21	18	39
Fachada (SE)	37.6	SE(117)	14.9	0.38	0.60	V(90)	20	17	36
<b>TOTAL:</b>									<b>141</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Partición límite de zona</b>							
Tabique	12.3	0.54	0.75	V(90)	27	12	40
Tabique	8.8	0.54	0.79	V(90)	20	9	29
Tabique	5.3	0.54	0.79	V(90)	12	5	18
Forjado entre pisos	42.7	0.48	0.89	H(180)	101	45	146
Forjado entre pisos	2.5	0.48	0.89	H(180)	6	3	9
<b>TOTAL:</b>							<b>242</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Puentes térmicos lineales</b>			
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.67	0.00	0
Exterior	0.67	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.25	0.33	11
Exterior	4.81	0.33	16
Exterior	4.81	0.33	16
Exterior	4.07	0.33	14
Exterior	3.25	0.33	11
Exterior	4.84	0.33	16
Exterior	4.81	0.33	16
Exterior	4.10	0.33	14
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Interior	2.24	0.50	11
Interior	1.35	0.50	7
Interior	2.53	0.50	13
Interior	0.68	0.50	3
Interior	0.23	0.50	1
Interior	2.95	0.50	15
Interior	2.10	0.50	11
Interior	1.48	0.50	8
Interior	4.08	0.50	21
Interior	0.25	0.50	1
Interior	0.36	0.50	2
TOTAL:			426

Abreviaturas



## Informe de cargas térmicas

T <sub>sa</sub>	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>						
Ventana exterior	SE(156)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	E(94)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	E(94)	0.5	1.72	6	2	8
Ventana exterior	SE(138)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(138)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(117)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(117)	0.6	1.72	7	2	8
<b>TOTAL:</b>						<b>58</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco

### Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>								
Ventana exterior	SE(156)	0.6	0.6	91.86	0.57	0	22	29
Ventana exterior	E(94)	0.6	0.6	124.63	0.57	0	20	30

## Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	E(94)	0.5	0.5	124.63	0.57	0	20	28
Ventana exterior	SE(138)	0.6	0.6	102.97	0.57	0	21	30
Ventana exterior	SE(138)	0.6	0.6	102.97	0.57	0	21	30
Ventana exterior	SE(117)	0.6	0.6	114.80	0.57	0	20	30
Ventana exterior	SE(117)	0.6	0.6	114.80	0.57	0	20	30
<b>TOTAL:</b>								<b>207</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
24.51	1.00	0	0.0	1073	53.6	1127 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: VEST AU P1	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 193.8 m <sup>2</sup> Volumen neto = 755.99 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.2 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	T <sub>sa</sub> (°C)	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	a	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
<b>Cerramiento exterior</b>									
Fachada (SE)	37.0	SE(125)	27.4	0.38	0.60	V(90)	38	31	69
Fachada (NO)	50.5	NO(305)	25.1	0.38	0.60	V(90)	19	21	40
								TOTAL:	109
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)		
<b>Partición límite de zona</b>									
Tabique	46.9	0.54	0.79	V(90)	108	46	154		
Tabique	25.0	0.54	0.76	V(90)	56	24	80		
Tabique	24.8	0.54	0.75	V(90)	54	23	78		
Tabique	1.7	0.54	0.76	V(90)	4	2	5		
Tabique	18.3	0.54	0.62	V(90)	33	14	48		
Tabique	6.8	0.54	0.69	V(90)	14	6	20		
Tabique	11.9	0.54	0.42	V(90)	15	6	21		
Tabique	18.4	0.54	0.90	V(90)	49	21	70		
Forjado entre pisos	1.3	0.48	0.47	H(180)	2	1	2		
Forjado entre pisos	5.0	0.48	0.47	H(180)	6	3	9		
Forjado entre pisos	185.5	0.48	0.52	H(180)	253	108	361		
Forjado entre pisos	193.8	0.48	0.89	H(180)	455	195	649		
								TOTAL:	1497
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)			
<b>Partición interior</b>									
Tabique	20.3	0.54	29.1	30	13	43			

# Informe de cargas térmicas

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	TOTAL:	43
			Carga sensible (W)	
<b>Puentes térmicos lineales</b>				
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	0.70	0.00		0
Exterior	1.60	0.00		0
Exterior	0.79	0.33		3
Exterior	3.90	0.50		20
Exterior	3.90	0.50		20
Exterior	7.29	0.33		24
Exterior	7.88	0.33		26
Exterior	6.96	0.33		23
Exterior	6.93	0.33		23
Interior	5.21	0.50		26

## Informe de cargas térmicas

Interior	6.41	0.50	32
Interior	6.47	0.50	33
Interior	6.47	0.50	33
Interior	0.21	0.50	1
Interior	0.44	0.50	2
Interior	0.21	0.50	1
Interior	3.04	0.50	15
Interior	1.75	0.50	9
Interior	11.97	0.50	61
Interior	4.68	0.50	24
Interior	4.95	0.50	25
Interior	0.79	0.50	4
Interior	0.79	0.50	4
Interior	6.28	0.50	32
Interior	6.28	0.50	32
Interior	6.28	0.50	32
Interior	4.71	0.50	24
Exterior	3.90	0.50	20
Exterior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	3.90	0.50	20
Interior	5.21	0.50	26
Interior	6.41	0.50	32
Interior	0.44	0.50	2
Interior	3.04	0.50	15
Interior	1.75	0.50	9
Interior	12.03	0.50	61
Interior	4.68	0.50	24
Interior	4.95	0.50	25
Interior	6.36	0.50	32
Interior	4.71	0.50	24
<b>TOTAL:</b>			<b>956</b>

### Abreviaturas

$T_{sa}$	Temperatura Sol-Aire
Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
a	Absortividad
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
$T_{ad}$	Temperatura del recinto adyacente
Long.	Longitud

# Informe de cargas térmicas

Y Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Ganancias de calor por conducción (huecos)

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior						
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	7	2	8
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	7	2	8
TOTAL:						98

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U <sub>global</sub>	Coeficiente de transmisión térmica global del hueco

## Ganancia de calor por radiación solar

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	A <sub>s</sub> (m <sup>2</sup> )	q (°)	SHGC	Ganancia solar directa (W)	Ganancia solar difusa (W)	Carga sensible (W)
Cerramiento exterior								
Ventana exterior	SE(125)	0.6	0.6	123.81	0.57	0	17	27
Ventana exterior	SE(125)	0.6	0.6	123.81	0.57	0	17	27

## Informe de cargas térmicas

Ventana exterior	SE(125)	0.6	0.6	123.81	0.57	0	17	27
Ventana exterior	SE(125)	0.6	0.6	123.81	0.57	0	17	27
Ventana exterior	SE(125)	0.6	0.6	123.81	0.57	0	17	27
Ventana exterior	SE(125)	0.6	0.6	123.81	0.57	0	17	27
Ventana exterior	NO(305)	0.6	0.6	56.19	0.57	75	24	69
Ventana exterior	NO(305)	0.6	0.6	56.19	0.57	75	24	69
Ventana exterior	NO(305)	0.6	0.6	56.19	0.57	75	24	69
Ventana exterior	NO(305)	0.6	0.6	56.19	0.57	75	24	69
Ventana exterior	NO(305)	0.6	0.6	56.19	0.57	75	24	69
Ventana exterior	NO(305)	0.6	0.6	56.19	0.57	75	24	69
<b>TOTAL:</b>								<b>571</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
A <sub>s</sub>	Superficie soleada
q	Ángulo de incidencia
SHGC	Factor solar del vidrio, SHGC

### Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
17.73	1.00	0	0.0	3274	163.7	3437 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: platea P1	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 118.9 m <sup>2</sup> Volumen neto = 202.62 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.2 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 17h (15 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b (°)	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	5.9	0.54	0.52	V(90)	9	3	12
Tabique	4.4	0.54	0.52	V(90)	7	2	9
Tabique	5.2	0.54	0.47	V(90)	7	3	10
Tabique	5.6	0.54	0.47	V(90)	8	3	11
Tabique	2.0	0.54	0.52	V(90)	3	1	4
Tabique	4.0	0.54	0.52	V(90)	6	2	8
Tabique	6.0	0.54	0.52	V(90)	9	3	12
Tabique	11.5	0.54	0.52	V(90)	18	6	24
Forjado entre pisos	114.3	0.48	0.79	H(180)	239	83	321
Forjado entre pisos	1.0	0.48	0.79	H(180)	2	1	3
TOTAL:							414

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Puentes térmicos lineales			
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.70	0.50	9
Interior	1.09	0.50	6
Interior	1.42	0.50	7
Interior	0.60	0.50	3
Interior	1.20	0.50	6
Interior	0.86	0.50	4
Interior	0.88	0.50	5



## Informe de cargas térmicas

Interior	0.52	0.50	3
Interior	7.02	0.50	36
Interior	2.11	0.50	11
Interior	0.10	0.50	1
Interior	1.00	0.50	5
Interior	2.33	0.50	12
Interior	3.53	0.50	18
Interior	6.76	0.50	35
Interior	3.44	0.50	18
Interior	2.61	0.50	13
Interior	3.07	0.50	16
Interior	0.17	0.50	1
Interior	0.17	0.50	1
Interior	0.62	0.50	3
Interior	1.27	0.50	6
Interior	0.63	0.50	3
Interior	0.54	0.50	3
Interior	0.89	0.50	5
<b>TOTAL:</b>			<b>289</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Ganancias de calor internas

	Ganancia sensible (W)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Ganancia/carga latente de refrigeración (W)	Carga sensible (W)
<b>Ganancias internas</b>					
Ocupación	12880	5152	7728	8280	12880
<b>TOTAL:</b>				<b>8280</b>	<b>12880</b>

### Ganancias de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor sensible (W)	Recuperación de calor latente (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	1472	-11171	0	-9094	4788
<b>TOTAL:</b>				<b>-9094</b>	<b>4788</b>

## Informe de cargas térmicas

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN
162.26	1.00	0	0.0	18371	918.5	19289 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: cir audit P1	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 17.9 m <sup>2</sup> Volumen neto = 30.35 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.1 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.2 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 18h (16 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Tabique	6.3	0.54	0.52	V(90)	10	4	14
Tabique	6.0	0.54	0.52	V(90)	9	4	13
Tabique	3.3	0.54	0.52	V(90)	5	2	7
TOTAL:							35
			Long. (m)		Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
Puentes térmicos lineales							
	Interior		1.70		0.50		9
	Interior		1.70		0.50		9
	Interior		1.70		0.50		9
	Interior		1.70		0.50		9
	Interior		1.70		0.50		9
TOTAL:							43

Abreviaturas	
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

Carga total de refrigeración						
Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN

## Informe de cargas térmicas

(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
4.58	1.00	0	0.0	78	3.9	82 W

# Informe de cargas térmicas

Carga máxima de refrigeración	
Recinto: cir audit P2	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 16.4 m <sup>2</sup> Volumen neto = 27.93 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 24.0 °C	Temperatura seca = 34.2 °C
Humedad relativa = 50.00%	Temperatura húmeda = 18.3 °C
Momento de la carga máxima de refrigeración: 21 de Julio a las 17h (15 hora solar aparente)	

## Ganancias de calor por conducción (envolvente opaca)

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b	Incl. (°)	Componente convectiva (W)	Componente radiante (W)	Carga sensible (W)
Partición límite de zona							
Forjado entre pisos	1.5	0.48	0.79	H(180)	3	1	4
						TOTAL:	4
Puentes térmicos lineales							
			Long. (m)		Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
Interior			0.17		0.50		1
Interior			0.17		0.50		1
Interior			7.03		0.50		36
Interior			1.27		0.50		6
Interior			1.07		0.50		5
Interior			0.31		0.50		2
						TOTAL:	51

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
b	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de refrigeración

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN

## Informe de cargas térmicas

(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
3.55	1.00	0	0.0	56	2.8	58 W

# Informe de cargas térmicas

## 2.2. Calefacción

Carga máxima de calefacción	
Recinto: 1Aseo 5 in	Zona: AUDITORIO
Superficie útil = 20.54 m <sup>2</sup> Volumen neto = 83.20 m <sup>3</sup>	
Condiciones de diseño	
Interiores:	Exteriores:
Temperatura del aire = 21.0 °C	Temperatura seca = -3.2 °C
Humedad relativa = 30.00 %	Humedad relativa = 80.00 %
	Temperatura del terreno = 5.1 °C

### Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(305)	9.8	0.38	V(90)	1.15	103
Fachada (SO)	SO(215)	1.4	0.38	V(90)	1.05	13
Fachada (NO)	NO(305)	12.0	0.38	V(90)	1.15	126
TOTAL:						242

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.18	0.50	26
Exterior	0.49	0.50	6
Exterior	3.12	0.50	38
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.05	-0.10	-10
Exterior	2.41	0.33	19
Exterior	0.49	0.33	4
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	3.12	0.50	38
TOTAL:			229

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	18.4	0.54	0.21	V(90)	50
Forjado entre pisos	19.9	0.48	0.47	H(180)	110
Forjado entre pisos	0.3	0.48	0.52	H(180)	2
TOTAL:					161

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

## Informe de cargas térmicas

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.05	0.50	0.21	10
Interior	2.06	0.50	0.47	12
Interior	4.08	0.50	0.47	23
Interior	0.42	0.50	0.47	2
Interior	0.42	0.50	0.52	3
Interior	1.18	0.50	0.47	7
Interior	1.18	0.50	0.52	7
Interior	1.36	0.50	0.52	9
Interior	0.18	0.50	0.47	1
Interior	4.43	0.50	0.47	25
TOTAL:				100

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	125	0	0	915	3652
TOTAL:				915	3652

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
270.84	0.83	915	46	4384	219	5563 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 2Aseo 5 in

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 22.75 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 92.18 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(127)	12.2	0.38	V(90)	1.05	117
Fachada (SO)	SO(215)	1.2	0.38	V(90)	1.05	12
Fachada (SE)	SE(125)	10.0	0.38	V(90)	1.05	96
<b>TOTAL:</b>						<b>225</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.45	0.50	5
Exterior	2.10	0.50	25
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	-0.10	-10
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	3.15	0.33	25
Exterior	0.45	0.33	4
Exterior	2.35	0.33	18
<b>TOTAL:</b>			<b>176</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	19.4	0.54	0.21	V(90)	53
Forjado entre pisos	21.8	0.48	0.47	H(180)	119
Forjado entre pisos	0.2	0.48	0.52	H(180)	1
<b>TOTAL:</b>					<b>173</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	4.05	0.50	0.21	10
Interior	4.47	0.50	0.47	25

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.56	0.50	0.47		9
Interior	4.42	0.50	0.47		25
Interior	2.13	0.50	0.47		12
TOTAL:					82

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	125	0	0	915	3652
TOTAL:				915	3652

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
241.04	0.82	915	46	4307	215	5483 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: 5Aseo 1 in

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 11.66 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 50.71 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	22.6	0.35	V(90)	1.15	219
Fachada (NO)	NO(305)	9.8	0.38	V(90)	1.15	103
TOTAL:						322

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.24	0.50	27
Exterior	5.11	0.50	62
Exterior	4.35	0.10	11
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
TOTAL:			205

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	9.8	0.54	0.34	V(90)	43
TOTAL:					43

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	25	0	0	183	730
TOTAL:				183	730

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
133.60	0.88	183	9	1300	65	1557 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 5

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 5.60 m<sup>2</sup> Volumen neto = 24.07 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	2.13	0.50	26
Exterior	2.52	0.50	31
Exterior	2.52	0.50	31
Exterior	2.22	0.50	27
<b>TOTAL:</b>			<b>114</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través del terreno</b>				
Suelo en contacto con el terreno	5.6	0.15	H(180)	13
<b>TOTAL:</b>				<b>13</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	9.2	0.50	0.86	V(90)	97
<b>TOTAL:</b>					<b>97</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	4.30	0.50	0.86	45
<b>TOTAL:</b>				<b>45</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	28	0	0	205	818
TOTAL:				205	818

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
242.09	0.84	205	10	1086	54	1355 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 6

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 8.02 m<sup>2</sup> Volumen neto = 34.47 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	1.72	0.50		21	
Exterior	2.45	0.50		30	
Exterior	2.52	0.50		31	
Exterior	2.08	0.50		25	
Exterior	2.01	0.50		24	
Exterior	1.72	0.50		21	
<b>TOTAL:</b>				<b>151</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través del terreno</b>					
Suelo en contacto con el terreno	8.0	0.15	H(180)	19	
<b>TOTAL:</b>				<b>19</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	7.4	0.50	0.95	V(90)	86
Tabique	10.6	0.50	0.86	V(90)	111
Tabique	7.4	0.50	0.86	V(90)	78
Tabique	8.9	0.50	0.95	V(90)	104
Forjado entre pisos	7.0	1.96	0.52	H(180)	171
Forjado entre pisos	0.7	1.96	0.90	H(180)	28
<b>TOTAL:</b>					<b>579</b>
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	4.30	0.50	0.86		45
Interior	4.30	0.50	0.86		45
Interior	4.30	0.50	0.95		50
Interior	4.30	0.50	0.95		50

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.63	0.50	0.52	10
Interior	2.45	0.50	0.52	15
Interior	2.52	0.50	0.52	16
Interior	1.56	0.50	0.52	10
Interior	1.49	0.50	0.52	9
Interior	1.68	0.50	0.52	11
Interior	1.68	0.50	0.90	18
Interior	0.40	0.50	0.90	4
Interior	0.40	0.50	0.90	4
Interior	1.68	0.50	0.90	18
<b>TOTAL:</b>				<b>305</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	40	0	0	293	1171
<b>TOTAL:</b>				<b>293</b>	<b>1171</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
329.84	0.88	293	15	2225	111	<b>2644 W</b>



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 7

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 12.90 m<sup>2</sup> Volumen neto = 55.46 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	1.89	0.50		23	
Exterior	6.87	0.50		83	
Exterior	6.78	0.50		82	
Exterior	1.89	0.50		23	
<b>TOTAL:</b>				<b>211</b>	
<b>A través del terreno</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
Suelo en contacto con el terreno	12.9	0.15	H(180)	30	
<b>TOTAL:</b>				<b>30</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Tabique	29.2	0.50	0.96	V(90)	342
Tabique	29.6	0.50	0.73	V(90)	262
Forjado entre pisos	11.2	1.96	0.55	H(180)	294
<b>TOTAL:</b>				<b>897</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
Interior	4.30	0.50	0.73	38	
Interior	4.30	0.50	0.96	50	
Interior	1.89	0.50	0.55	13	
Interior	5.95	0.50	0.55	40	
Interior	5.95	0.50	0.55	40	
Interior	1.89	0.50	0.55	13	
<b>TOTAL:</b>				<b>192</b>	

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	64	0	0	472	1884
			TOTAL:	472	1884

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
300.07	0.87	472	24	3214	161	3870 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 8

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 8.25 m<sup>2</sup> Volumen neto = 35.47 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	1.89	0.50		23	
Exterior	1.89	0.40		18	
Exterior	1.89	0.50		23	
Exterior	1.96	0.50		24	
Exterior	4.30	0.50		52	
Exterior	2.36	0.50		29	
Exterior	4.30	0.50		52	
Exterior	4.30	0.50		52	
<b>TOTAL:</b>				<b>272</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través del terreno</b>					
Muro en contacto con el terreno	8.1	1.08	V(90)	140	
Suelo en contacto con el terreno	8.2	0.15	H(180)	19	
<b>TOTAL:</b>				<b>159</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	18.4	0.50	0.98	V(90)	220
Tabique	10.1	0.50	0.96	V(90)	118
Tabique	8.4	0.50	0.97	V(90)	100
Forjado entre pisos	8.2	1.96	0.94	H(180)	366
<b>TOTAL:</b>					<b>805</b>
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	4.30	0.50	0.97		50
Interior	4.30	0.50	0.96		50
Interior	1.89	0.50	0.94		21

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.96	0.50	0.94	22
Interior	4.30	0.50	0.94	49
Interior	2.36	0.50	0.94	27
<b>TOTAL:</b>				<b>219</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	41	0	0	302	1205
<b>TOTAL:</b>				<b>302</b>	<b>1205</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	<b>CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN</b>
377.08	0.90	302	15	2660	133	<b>3110 W</b>

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST 9

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 6.37 m<sup>2</sup> Volumen neto = 32.74 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	4.3	0.50	0.42	V(90)	22
Tabique	14.9	0.50	0.75	V(90)	137
Forjado entre pisos	1.7	1.96	0.88	H(180)	70
Forjado entre pisos	3.9	1.96	0.86	H(180)	162
TOTAL:					390

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	0.80	0.50	0.88	9
Interior	1.80	0.50	0.86	19
Interior	2.08	0.50	0.88	22
Interior	2.08	0.50	0.88	22
Interior	2.08	0.50	0.86	22
Interior	2.17	0.50	0.86	23
Interior	0.80	0.50	0.88	9
Interior	1.80	0.50	0.86	19
Interior	5.14	0.50	0.75	47
Interior	5.14	0.50	0.42	26
TOTAL:				216

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	10.0	0.50	8.9	V(90)	61
Tabique	11.1	0.50	8.9	V(90)	68
Forjado entre pisos	1.6	0.50	8.9	H(180)	10
TOTAL:					139

### Abreviaturas

A Superficie

# Informe de cargas térmicas

U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	32	0	0	233	930
			TOTAL:	233	930

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
314.63	0.88	233	12	1676	84	2004 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST11

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 5.69 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 29.23 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	8.7	0.50	0.65	V(90)	68
Tabique	17.4	0.50	0.47	V(90)	100
Tabique	17.4	0.50	0.65	V(90)	137
Tabique	8.7	0.50	0.96	V(90)	102
<b>TOTAL:</b>					<b>407</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.96	60
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.47	29
<b>TOTAL:</b>				<b>170</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>Hacia espacios calentados a diferente temperatura</b>					
Forjado entre pisos	5.7	1.96	8.9	H(180)	135
<b>TOTAL:</b>					<b>135</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Informe de cargas térmicas

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	28	0	0	208	830
TOTAL:				208	830

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
323.26	0.88	208	10	1542	77	1838 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST13

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 4.23 m<sup>2</sup> Volumen neto = 21.76 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	1.99	0.50	24
Exterior	2.03	0.50	25
TOTAL:			49

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	10.7	0.50	0.97	V(90)	126
Tabique	10.5	0.50	0.65	V(90)	83
Tabique	10.2	0.50	0.65	V(90)	80
Forjado entre pisos	4.0	1.96	0.86	H(180)	166
TOTAL:					456

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.04	0.50	0.86	21
Interior	0.15	0.50	0.86	2
Interior	1.99	0.50	0.86	21
Interior	1.71	0.50	0.86	18
Interior	2.04	0.50	0.86	21
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.97	60
TOTAL:				224

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Forjado entre pisos	3.9	0.50	8.9	H(180)	24
TOTAL:					24

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación	21	0	0	155	618
TOTAL:				155	618

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
378.17	0.90	155	8	1370	68	1601 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST16

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 8.38 m<sup>2</sup> Volumen neto = 43.09 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Cubierta	N(0)	8.4	1.75	H(0)	1.20	426
TOTAL:						426

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	4.43	0.50	54
Exterior	0.50	0.50	6
Exterior	2.11	0.50	26
Exterior	2.69	0.50	33
Exterior	2.60	0.50	31
TOTAL:			149

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	13.4	0.50	0.94	V(90)	153
Tabique	13.8	0.50	0.93	V(90)	157
Tabique	22.8	0.50	0.83	V(90)	231
Forjado entre pisos	7.4	1.96	0.92	H(180)	325
Forjado entre pisos	0.6	1.96	0.97	H(180)	27
TOTAL:					893

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.38	0.50	0.92	49
Interior	1.82	0.50	0.92	20
Interior	1.98	0.50	0.92	22
Interior	0.15	0.50	0.92	2
Interior	2.89	0.50	0.92	32
Interior	0.15	0.50	0.92	2

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.89	0.50	0.97		34
Interior	0.18	0.50	0.97		2
Interior	2.60	0.50	0.97		31
Interior	5.14	0.50	0.83		52
Interior	5.14	0.50	0.93		58
Interior	5.14	0.50	0.94		58
<b>TOTAL:</b>					<b>361</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	42	0	0	307	1225
<b>TOTAL:</b>				<b>307</b>	<b>1225</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
420.80	0.91	307	15	3053	153	3528 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST17

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 11.06 m<sup>2</sup> Volumen neto = 56.86 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	1.55	0.50	19
Exterior	5.25	0.50	64
Exterior	5.43	0.50	66
Exterior	0.86	0.50	10
Exterior	1.47	0.50	18
Exterior	0.41	0.50	5
Exterior	0.84	0.50	10
Exterior	0.89	0.50	11
Exterior	0.63	0.50	8
<b>TOTAL:</b>			<b>210</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través del terreno</b>				
Suelo en contacto con el terreno	11.0	0.19	H(180)	34
<b>TOTAL:</b>				<b>34</b>

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	7.9	0.50	0.93	V(90)	90
Tabique	27.9	0.50	0.81	V(90)	275
Tabique	2.1	0.50	0.81	V(90)	21
Tabique	4.6	0.50	0.81	V(90)	45
Tabique	27.0	0.50	0.85	V(90)	282
Forjado entre pisos	0.6	0.48	0.67	H(180)	4
<b>TOTAL:</b>					<b>717</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	5.14	0.50	0.81	50

## Informe de cargas térmicas

Interior	5.14	0.50	0.85	53
Interior	5.14	0.50	0.81	50
Interior	5.14	0.50	0.81	50
Interior	5.14	0.50	0.93	58
Interior	0.56	0.50	0.67	5
Interior	1.05	0.50	0.67	9
Interior	1.07	0.50	0.67	9
Interior	0.41	0.50	0.67	3
<b>TOTAL:</b>				<b>287</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	55	0	0	405	1616
<b>TOTAL:</b>				<b>405</b>	<b>1616</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
310.10	0.88	405	20	2862	143	3431 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST19

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 14.69 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 75.49 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Cubierta	N(0)	14.7	1.75	H(0)	1.20	746
TOTAL:						746

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.40	0.50	41
Exterior	4.32	0.50	52
Exterior	4.32	0.50	52
Exterior	3.40	0.50	41
TOTAL:			187

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	22.2	0.50	0.98	V(90)	267
Tabique	17.5	0.50	0.99	V(90)	210
Tabique	17.5	0.50	0.95	V(90)	202
Forjado entre pisos	1.2	1.96	0.96	H(180)	56
Forjado entre pisos	13.0	1.96	0.94	H(180)	581
TOTAL:					1317

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	3.40	0.50	0.96	39
Interior	0.36	0.50	0.96	4
Interior	0.36	0.50	0.96	4
Interior	3.40	0.50	0.96	39
Interior	3.40	0.50	0.94	39
Interior	3.84	0.50	0.94	44
Interior	3.84	0.50	0.94	44

## Informe de cargas térmicas

Interior	3.40	0.50	0.94	39
Interior	5.14	0.50	0.95	59
Interior	5.14	0.50	0.98	61
Interior	5.14	0.50	0.99	61
TOTAL:				433

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	73	0	0	537	2145
TOTAL:				537	2145

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
383.60	0.90	537	27	4828	241	5634 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST20

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 11.43 m<sup>2</sup> Volumen neto = 58.73 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	23.7	0.50	0.65	V(90)	187
Tabique	12.8	0.50	0.42	V(90)	65
Tabique	12.8	0.50	0.65	V(90)	101
Tabique	11.7	0.50	0.75	V(90)	107
Forjado entre pisos	10.9	1.96	0.88	H(180)	455
TOTAL:					914

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.48	0.50	0.88	26
Interior	2.18	0.50	0.88	23
Interior	4.38	0.50	0.88	47
Interior	2.08	0.50	0.88	22
Interior	2.48	0.50	0.88	26
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.75	47
Interior	5.14	0.50	0.65	40
Interior	5.14	0.50	0.42	26
TOTAL:				298

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Forjado entre pisos	11.1	0.50	8.9	H(180)	68
TOTAL:					68

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente

# Informe de cargas térmicas

Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	57	0	0	418	1669
			TOTAL:	418	1669

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
309.38	0.88	418	21	2949	147	3535 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 47.16 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 202.79 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	1.52	0.50		18	
Exterior	1.71	0.50		21	
Exterior	6.33	0.50		77	
Exterior	2.52	0.50		31	
Exterior	2.22	0.50		27	
Exterior	2.01	0.50		24	
Exterior	2.95	0.50		36	
Exterior	1.94	0.50		23	
Exterior	5.74	0.50		69	
Exterior	13.83	0.50		167	
Exterior	4.47	0.50		54	
Exterior	1.89	0.50		23	
<b>TOTAL:</b>				<b>570</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través del terreno</b>					
Suelo en contacto con el terreno	47.2	0.15	H(180)	110	
<b>TOTAL:</b>				<b>110</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	27.2	0.50	0.97	V(90)	323
Tabique	59.4	0.50	0.98	V(90)	709
Tabique	8.3	0.50	0.94	V(90)	96
Tabique	7.4	0.50	0.86	V(90)	78
Tabique	12.7	0.50	0.95	V(90)	148
Tabique	24.7	0.50	0.94	V(90)	284
Tabique	6.5	0.50	0.99	V(90)	79
Tabique	19.2	0.50	0.73	V(90)	170
Forjado entre pisos	2.7	1.96	0.97	H(180)	126

# Informe de cargas térmicas

				TOTAL:	2013
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	4.30	0.50	0.99	51	
Interior	4.30	0.50	0.86	45	
Interior	4.30	0.50	0.97	51	
Interior	4.30	0.50	0.95	50	
Interior	4.30	0.50	0.94	49	
Interior	4.30	0.50	0.94	49	
Interior	4.30	0.50	0.73	38	
Interior	4.30	0.50	0.98	51	
Interior	1.52	0.50	0.97	18	
Interior	1.71	0.50	0.97	20	
Interior	1.80	0.50	0.97	21	
Interior	1.52	0.50	0.97	18	
<b>TOTAL:</b>				<b>460</b>	

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
70.20	1.00	0	0	3153	158	3311 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 2

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 28.12 m<sup>2</sup> Volumen neto = 120.92 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	1.89	0.50		23
Exterior	3.97	0.50		48
Exterior	6.54	0.50		79
Exterior	8.58	0.50		104
Exterior	6.00	0.50		73
Exterior	2.10	0.50		25
Exterior	2.10	0.50		25
Exterior	1.89	0.50		23
<b>TOTAL:</b>				<b>400</b>
	<b>A (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>Incl. (°)</b>	<b>Carga sensible (W)</b>
<b>A través del terreno</b>				
Suelo en contacto con el terreno	28.1	0.15	H(180)	65
<b>TOTAL:</b>				<b>65</b>
	<b>A (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>b<sub>u</sub></b>	<b>Incl. (°)</b>
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>				
Tabique	28.1	0.50	0.96	V(90) 330
Tabique	25.8	0.50	0.94	V(90) 296
Tabique	9.0	0.50	0.98	V(90) 108
Tabique	36.9	0.50	0.92	V(90) 416
Tabique	9.0	0.50	0.97	V(90) 107
Tabique	17.1	0.50	0.73	V(90) 151
Forjado entre pisos	3.2	1.96	0.94	H(180) 142
<b>TOTAL:</b>				<b>1550</b>
	<b>Long. (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Y (W/(m<sup>2</sup>·K))</b>	<b>b<sub>u</sub></b>	<b>Carga sensible (W)</b>
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	4.30	0.50	0.73	38

## Informe de cargas térmicas

Interior	4.30	0.50	0.92	48
Interior	4.30	0.50	0.96	50
Interior	4.30	0.50	0.94	49
Interior	4.30	0.50	0.97	50
Interior	4.30	0.50	0.98	51
Interior	1.89	0.50	0.94	21
Interior	1.73	0.50	0.94	20
Interior	1.66	0.50	0.94	19
Interior	1.89	0.50	0.94	21
<b>TOTAL:</b>				<b>367</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
88.95	1.00	0	0	2382	119	2501 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 2

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 54.30 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 279.14 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Cubierta	N(0)	54.1	1.75	H(0)	1.20	2749
TOTAL:						2749

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.62	0.50	7
Exterior	0.92	0.50	11
Exterior	2.03	0.50	25
Exterior	4.13	0.50	50
Exterior	4.54	0.50	55
Exterior	3.62	0.50	44
Exterior	4.49	0.50	54
Exterior	1.83	0.50	22
Exterior	5.68	0.50	69
Exterior	3.91	0.50	47
Exterior	5.09	0.50	62
Exterior	5.02	0.50	61
Exterior	0.39	0.50	5
Exterior	2.05	0.50	25
TOTAL:			536

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	23.3	0.50	0.97	V(90)	277
Tabique	23.1	0.50	0.97	V(90)	275
Tabique	20.1	0.50	0.97	V(90)	239
Tabique	26.1	0.50	0.98	V(90)	312
Tabique	2.0	0.50	0.95	V(90)	24
Tabique	9.4	0.50	0.90	V(90)	103
Tabique	10.5	0.50	0.55	V(90)	71

## Informe de cargas térmicas

Tabique	21.2	0.50	0.52	V(90)	134
Tabique	18.6	0.50	0.90	V(90)	203
Tabique	29.2	0.50	0.90	V(90)	320
Tabique	25.8	0.50	0.83	V(90)	261
Tabique	7.9	0.50	0.97	V(90)	94
Forjado entre pisos	0.2	1.96	0.94	H(180)	8
Forjado entre pisos	0.1	1.96	0.73	H(180)	4
<b>TOTAL:</b>					<b>2325</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	5.14	0.50	0.97	60
Interior	5.14	0.50	0.52	32
Interior	5.14	0.50	0.90	56
Interior	5.14	0.50	0.97	60
Interior	5.14	0.50	0.90	56
Interior	5.14	0.50	0.90	56
Interior	5.14	0.50	0.97	61
Interior	5.14	0.50	0.97	61
Interior	5.14	0.50	0.83	52
Interior	5.14	0.50	0.98	61
Interior	5.14	0.50	0.95	59
Interior	5.14	0.50	0.55	34
<b>TOTAL:</b>				<b>647</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
121.00	1.00	0	0	6258	313	6571 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 3

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 26.92 m<sup>2</sup> Volumen neto = 138.38 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Cubierta	N(0)	26.9	1.75	H(0)	1.20	1367
TOTAL:						1367

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	2.05	0.50	25
Exterior	6.19	0.50	75
Exterior	10.86	0.50	131
Exterior	4.32	0.50	52
Exterior	2.40	0.50	29
Exterior	2.11	0.50	26
Exterior	2.05	0.50	25
TOTAL:			363

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	31.8	0.50	0.95	V(90)	369
Tabique	12.4	0.50	0.99	V(90)	149
Tabique	10.5	0.50	0.94	V(90)	121
Tabique	10.5	0.50	0.55	V(90)	71
Tabique	55.8	0.50	0.83	V(90)	565
Forjado entre pisos	0.2	1.96	0.92	H(180)	8
TOTAL:					1282

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	5.14	0.50	0.55	34
Interior	5.14	0.50	0.83	52
Interior	5.14	0.50	0.95	59

## Informe de cargas térmicas

Interior	5.14	0.50	0.94		58
Interior	5.14	0.50	0.99		61
TOTAL:					264

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
127.80	1.00	0	0	3277	164	3440 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 4

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 33.59 m<sup>2</sup> Volumen neto = 172.64 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.89	0.50	11
Exterior	3.23	0.50	39
Exterior	4.21	0.50	51
Exterior	2.56	0.50	31
Exterior	2.15	0.50	26
Exterior	3.13	0.50	38
Exterior	5.93	0.50	72
Exterior	2.86	0.50	35
Exterior	3.95	0.50	48
Exterior	3.74	0.50	45
Exterior	2.45	0.50	30
Exterior	3.34	0.50	40
Exterior	1.60	0.50	19
Exterior	1.96	0.50	24
Exterior	0.13	0.50	2
Exterior	4.10	0.50	50
Exterior	3.46	0.50	42
Exterior	4.18	0.50	51
Exterior	3.82	0.50	46
Exterior	0.86	0.50	10
Exterior	0.25	0.50	3
Exterior	1.39	0.50	17
Exterior	2.45	0.50	30
Exterior	1.07	0.50	13
Exterior	1.13	0.50	14
Exterior	0.64	0.50	8
Exterior	1.97	0.50	24
Exterior	1.15	0.50	14
Exterior	1.12	0.50	13
Exterior	1.74	0.50	21
Exterior	2.29	0.50	28

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.45	0.50			18
Exterior	3.34	0.50			40
Exterior	5.54	0.50			67
Exterior	2.02	0.50			24
Exterior	1.82	0.50			22
Exterior	0.50	0.50			6
<b>TOTAL:</b>					<b>1070</b>
<hr/>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<hr/>					
A través del terreno					
<hr/>					
Suelo en contacto con el terreno	32.1	0.19	H(180)	98	
<b>TOTAL:</b>					<b>98</b>
<hr/>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<hr/>					
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
<hr/>					
Tabique	14.7	0.50	0.83	V(90)	149
Tabique	19.3	0.50	0.83	V(90)	195
Tabique	17.2	0.50	0.83	V(90)	174
Tabique	28.5	0.50	0.83	V(90)	289
Tabique	19.8	0.50	0.83	V(90)	201
Tabique	13.1	0.50	0.89	V(90)	142
Tabique	30.5	0.50	0.89	V(90)	332
Tabique	21.8	0.50	0.90	V(90)	239
Tabique	11.4	0.50	0.90	V(90)	125
Tabique	3.2	0.50	0.83	V(90)	33
Tabique	16.1	0.50	0.83	V(90)	163
Tabique	21.5	0.50	0.85	V(90)	224
Tabique	21.1	0.50	0.89	V(90)	230
Tabique	12.6	0.50	0.89	V(90)	137
Tabique	8.2	0.50	0.89	V(90)	90
Tabique	20.3	0.50	0.89	V(90)	221
Forjado entre pisos	0.3	0.48	0.73	H(180)	3
<b>TOTAL:</b>					<b>2948</b>
<hr/>					
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
<hr/>					
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)					
<hr/>					
Interior	5.14	0.50	0.89	55	
Interior	5.14	0.50	0.90	56	
Interior	5.14	0.50	0.89	55	
Interior	5.14	0.50	0.89	56	
Interior	5.14	0.50	0.89	55	
Interior	5.14	0.50	0.85	53	
Interior	5.14	0.50	0.83	52	
Interior	0.81	0.50	0.73	7	
Interior	0.86	0.50	0.73	8	
Interior	0.50	0.50	0.73	4	
<hr/>					

# Informe de cargas térmicas

TOTAL: 402

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
141.21	1.00	0	0	4517	226	4743 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 5

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 108.29 m<sup>2</sup> Volumen neto = 556.62 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.65	0.50	44
Exterior	3.21	0.50	39
Exterior	2.48	0.50	30
Exterior	4.90	0.50	59
Exterior	2.90	0.50	35
Exterior	0.23	0.50	3
Exterior	2.32	0.50	28
Exterior	2.18	0.50	26
Exterior	0.49	0.50	6
Exterior	4.96	0.50	60
Exterior	5.14	-0.10	-12
Exterior	5.14	-0.10	-12
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	3.65	0.50	44
Exterior	3.21	0.50	39
Exterior	2.26	0.50	27
Exterior	2.18	0.50	26
Exterior	0.49	0.50	6
Exterior	4.81	0.50	58
Exterior	1.69	0.50	20
Exterior	3.12	0.50	38
Exterior	3.37	0.50	41
Exterior	2.62	0.50	32
Exterior	1.85	0.50	22
Exterior	2.65	0.50	32
Exterior	3.27	0.50	40
Exterior	3.10	0.50	38
Exterior	4.29	0.50	52
Exterior	3.16	0.50	38
Exterior	6.06	0.50	73
Exterior	3.79	0.50	46

## Informe de cargas térmicas

Exterior	7.25	0.50	88
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62

TOTAL: 1625

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	--------------	-----------------------

### A través del terreno

Muro en contacto con el terreno	18.7	1.08	V(90)	321
Muro en contacto con el terreno	16.5	1.08	V(90)	283
Muro en contacto con el terreno	12.7	1.08	V(90)	218
Muro en contacto con el terreno	25.2	1.08	V(90)	432
Muro en contacto con el terreno	14.2	1.08	V(90)	243
Muro en contacto con el terreno	11.6	1.08	V(90)	199
Muro en contacto con el terreno	11.2	1.08	V(90)	192
Muro en contacto con el terreno	1.7	1.08	V(90)	30
Muro en contacto con el terreno	24.4	1.08	V(90)	418
Suelo en contacto con el terreno	108.3	0.19	H(180)	331

TOTAL: 2666

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Forjado entre pisos	7.1	0.48	0.21	H(180)	17
---------------------	-----	------	------	--------	----

TOTAL: 17

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	4.32	0.50	0.21	11
Interior	1.96	0.50	0.21	5
Interior	3.33	0.50	0.21	8

TOTAL: 24

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

Carga total de calefacción

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
42.02	1.00	0	0	4334	217	4550 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 6

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 100.64 m<sup>2</sup> Volumen neto = 517.25 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	4.91	0.50	59
Exterior	0.45	0.50	5
Exterior	2.10	0.50	25
Exterior	1.64	0.50	20
Exterior	5.46	0.50	66
Exterior	3.21	0.50	39
Exterior	4.81	0.50	58
Exterior	4.09	0.50	50
Exterior	5.14	-0.10	-12
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	0.45	0.50	5
Exterior	2.10	0.50	25
Exterior	3.21	0.50	39
Exterior	4.81	0.50	58
Exterior	4.10	0.50	50
Exterior	7.32	0.50	89
Exterior	1.65	0.50	20
Exterior	2.39	0.50	29
Exterior	6.31	0.50	76
Exterior	2.78	0.50	34
Exterior	2.32	0.50	28
Exterior	3.74	0.50	45
Exterior	2.99	0.50	36
Exterior	2.85	0.50	34
Exterior	2.79	0.50	34
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62

# Informe de cargas térmicas

Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	5.14	0.50	62
Exterior	1.69	0.50	20
Exterior	3.15	0.50	38

TOTAL: 1718

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	--------------	-----------------------

### A través del terreno

Muro en contacto con el terreno	24.1	1.08	V(90)	413
Muro en contacto con el terreno	1.6	1.08	V(90)	27
Muro en contacto con el terreno	10.8	1.08	V(90)	185
Muro en contacto con el terreno	8.0	1.08	V(90)	137
Muro en contacto con el terreno	28.0	1.08	V(90)	481
Muro en contacto con el terreno	16.5	1.08	V(90)	282
Muro en contacto con el terreno	24.7	1.08	V(90)	424
Muro en contacto con el terreno	21.0	1.08	V(90)	361
Suelo en contacto con el terreno	100.6	0.19	H(180)	307

TOTAL: 2618

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	15.4	0.50	0.81	V(90)	151
Forjado entre pisos	6.8	0.48	0.21	H(180)	17

TOTAL: 168

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	0.12	0.50	0.21	0
Interior	1.94	0.50	0.21	5
Interior	4.43	0.50	0.21	11

TOTAL: 17

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

Carga total de calefacción

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
47.16	1.00	0	0	4520	226	4746 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 7

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 449.34 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 2309.57 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	2.62	0.50	32	
Exterior	3.37	0.50	41	
Exterior	1.85	0.50	22	
Exterior	2.65	0.50	32	
Exterior	3.10	0.50	38	
Exterior	4.29	0.50	52	
Exterior	2.19	0.50	27	
Exterior	3.79	0.50	46	
Exterior	2.05	0.50	25	
Exterior	3.06	0.50	37	
Exterior	3.16	0.50	38	
Exterior	2.50	0.50	30	
Exterior	3.84	0.50	46	
Exterior	1.83	0.50	22	
Exterior	3.33	0.50	40	
Exterior	3.63	0.50	44	
Exterior	1.92	0.50	23	
Exterior	2.14	0.50	26	
Exterior	1.65	0.50	20	
Exterior	2.05	0.50	25	
Exterior	2.39	0.50	29	
Exterior	3.08	0.50	37	
Exterior	2.78	0.50	34	
Exterior	2.32	0.50	28	
Exterior	3.74	0.50	45	
Exterior	2.85	0.50	34	
Exterior	2.79	0.50	34	
<b>TOTAL:</b>			<b>907</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)

A través del terreno

## Informe de cargas térmicas

Suelo en contacto con el terreno	449.3	0.19	H(180)	1372
TOTAL:				1372

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	15.8	0.50	0.81	V(90)	156
Tabique	10.6	0.50	0.35	V(90)	45
TOTAL:					201

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	5.14	0.50	0.35	22
Interior	5.14	0.50	0.81	50
TOTAL:				72

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coeficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coeficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
5.96	1.00	0	0	2552	128	2679 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 8

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 78.71 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 404.62 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	7.25	0.50		88	
Exterior	3.06	0.50		37	
Exterior	2.50	0.50		30	
Exterior	12.33	0.50		149	
Exterior	1.83	0.50		22	
Exterior	3.33	0.50		40	
Exterior	1.92	0.50		23	
Exterior	7.32	0.50		89	
<b>TOTAL:</b>				<b>478</b>	
<b>A través del terreno</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
Suelo en contacto con el terreno	78.7	0.19	H(180)	240	
<b>TOTAL:</b>				<b>240</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Forjado entre pisos	1.3	0.48	0.21	H(180)	3
Forjado entre pisos	0.2	0.48	0.21	H(180)	1
<b>TOTAL:</b>				<b>4</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	
Interior	3.33	0.50	0.21	8	
Interior	0.44	0.50	0.21	1	
Interior	3.14	0.50	0.21	8	
<b>TOTAL:</b>				<b>18</b>	

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
9.87	1.00	0	0	740	37	777 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR 8

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 438.24 m<sup>2</sup> Volumen neto = 1774.85 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SO)	SO(219)	12.0	0.35	V(90)	1.05	106
Fachada (NE)	NE(35)	9.8	0.33	V(90)	1.15	91
Fachada (NO)	NO(306)	13.9	0.33	V(90)	1.15	129
Fachada (NO)	NO(305)	9.3	0.32	V(90)	1.15	83
Fachada (SE)	SE(127)	10.2	0.35	V(90)	1.05	90
Fachada (SE)	SE(125)	7.2	0.35	V(90)	1.05	63
TOTAL:						563

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> .K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	NE(35)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NE(35)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NE(35)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NE(35)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NE(35)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Ventana exterior	NE(35)	3.1	1.72	V(90)	1.15	146
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Ventana exterior	SE(127)	3.1	1.72	V(90)	1.05	134
Puerta exterior	SO(219)	15.0	1.80	V(90)	1.05	686
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
TOTAL:						3014



# Informe de cargas térmicas

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	0.90	0.00	0
Exterior	4.80	0.00	0
Exterior	0.90	0.00	0
Exterior	4.80	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	3.38	0.50	41
Exterior	3.33	0.50	40
Exterior	4.05	0.10	10

## Informe de cargas térmicas

Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	4.05	0.10	10
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	6.76	0.33	53
Exterior	3.43	0.33	27
Exterior	3.38	0.33	27
Exterior	3.37	0.33	26
Exterior	6.00	0.00	0
Exterior	5.00	0.00	0
Exterior	0.90	0.00	0
Exterior	4.80	0.00	0
Exterior	0.90	0.00	0
Exterior	4.80	0.00	0
Exterior	0.90	0.00	0
Exterior	4.80	0.00	0
Exterior	3.32	0.50	40
Exterior	7.80	0.50	94
Exterior	0.21	0.50	3
Exterior	6.67	0.50	81
Exterior	6.44	0.50	78
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	4.05	0.50	49
Exterior	7.65	0.50	93
Exterior	6.95	0.50	84

TOTAL: 1000

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	11.3	0.54	0.85	V(90)	126
Tabique	6.5	0.54	0.03	V(90)	3
Tabique	13.2	0.54	0.30	V(90)	51
Tabique	14.7	0.54	0.40	V(90)	76
Tabique	20.4	0.54	0.40	V(90)	105
Tabique	5.5	0.54	0.77	V(90)	54
Tabique	9.6	0.54	0.80	V(90)	100
Tabique	5.6	0.54	0.54	V(90)	39
Tabique	7.0	0.54	0.40	V(90)	36
Tabique	11.4	0.54	0.30	V(90)	44
Tabique	14.4	0.54	0.30	V(90)	56
Tabique	36.7	0.54	0.97	V(90)	463
Tabique	25.7	0.54	0.23	V(90)	77
Tabique	4.0	0.54	0.72	V(90)	37

## Informe de cargas térmicas

Tabique	7.1	0.54	0.96	V(90)	89
Forjado entre pisos	92.7	0.50	0.65	H(180)	731
Forjado entre pisos	4.4	0.50	0.75	H(180)	41
Forjado entre pisos	8.4	0.50	0.65	H(180)	67
Forjado entre pisos	100.8	0.50	0.65	H(180)	795
Forjado entre pisos	132.0	0.50	0.65	H(180)	1041
Forjado entre pisos	18.8	0.50	0.47	H(180)	109
Forjado entre pisos	1.0	0.50	0.42	H(180)	5
Forjado entre pisos	50.2	0.50	0.65	H(180)	396
Forjado entre pisos	114.0	0.48	0.40	H(180)	534
Forjado entre pisos	323.7	0.48	0.40	H(180)	1515

TOTAL: 6588

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	6.22	0.50	0.65	49
Interior	6.33	0.50	0.65	49
Interior	9.05	0.50	0.65	71
Interior	1.37	0.50	0.65	11
Interior	2.51	0.50	0.65	20
Interior	2.30	0.50	0.65	18
Interior	2.50	0.50	0.65	20
Interior	2.81	0.50	0.65	22
Interior	4.65	0.50	0.65	36
Interior	4.82	0.50	0.65	38
Interior	1.43	0.50	0.65	11
Interior	2.54	0.50	0.65	20
Interior	2.20	0.50	0.65	17
Interior	2.80	0.50	0.65	22
Interior	2.41	0.50	0.65	19
Interior	7.15	0.50	0.65	56
Interior	2.43	0.50	0.65	19
Interior	1.58	0.50	0.65	12
Interior	1.44	0.50	0.65	11
Interior	2.53	0.50	0.65	20
Interior	1.95	0.50	0.65	15
Interior	0.35	0.50	0.65	3
Interior	1.95	0.50	0.75	18
Interior	2.27	0.50	0.75	21
Interior	2.27	0.50	0.75	21
Interior	1.96	0.50	0.75	18
Interior	7.28	0.50	0.65	57
Interior	7.19	0.50	0.65	56
Interior	0.98	0.50	0.65	8
Interior	1.76	0.50	0.65	14
Interior	2.83	0.50	0.65	22
Interior	2.83	0.50	0.65	22
Interior	3.37	0.50	0.42	17

## Informe de cargas térmicas

Interior	1.73	0.50	0.65	13
Interior	2.52	0.50	0.65	20
Interior	0.28	0.50	0.42	1
Interior	0.28	0.50	0.65	2
Interior	0.28	0.50	0.42	1
Interior	3.43	0.50	0.42	17
Interior	3.43	0.50	0.65	27
Interior	7.17	0.50	0.65	56
Interior	7.19	0.50	0.65	56
Interior	6.92	0.50	0.65	54
Interior	2.16	0.50	0.65	17
Interior	2.55	0.50	0.65	20
Interior	4.66	0.50	0.65	36
Interior	3.64	0.50	0.65	28
Interior	2.29	0.50	0.65	18
Interior	1.72	0.50	0.65	13
Interior	3.06	0.50	0.65	24
Interior	5.03	0.50	0.65	39
Interior	7.25	0.50	0.65	57
Interior	12.14	0.50	0.65	95
Interior	1.35	0.50	0.65	11
Interior	12.28	0.50	0.65	96
Interior	4.98	0.50	0.65	39
Interior	4.65	0.50	0.65	36
Interior	2.36	0.50	0.65	18
Interior	10.44	0.50	0.65	82
Interior	6.18	0.50	0.65	48
Interior	1.68	0.50	0.65	13
Interior	2.53	0.50	0.65	20
Interior	3.38	0.50	0.47	19
Interior	0.33	0.50	0.65	3
Interior	0.33	0.50	0.47	2
Interior	4.18	0.50	0.65	33
Interior	3.77	0.50	0.65	29
Interior	3.68	0.50	0.65	29
Interior	4.46	0.50	0.65	35
Interior	1.50	0.50	0.65	12
Interior	5.63	0.50	0.47	32
Interior	5.14	0.50	0.47	29
Interior	4.05	0.50	0.54	26
Interior	4.05	0.50	0.85	42
Interior	4.05	0.50	0.03	1
Interior	4.05	0.50	0.72	35
Interior	4.05	0.50	0.96	47
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	4.05	0.50	0.30	15
Interior	4.05	0.50	0.40	19
Interior	4.05	0.50	0.40	19

## Informe de cargas térmicas

Interior	4.05	0.50	0.40	19
Interior	4.05	0.50	0.77	38
Interior	4.05	0.50	0.80	39
Interior	6.22	0.50	0.40	30
Interior	6.33	0.50	0.40	31
Interior	9.05	0.50	0.40	44
Interior	1.37	0.50	0.40	7
Interior	2.51	0.50	0.40	12
Interior	2.30	0.50	0.40	11
Interior	2.50	0.50	0.40	12
Interior	2.80	0.50	0.40	14
Interior	4.65	0.50	0.40	23
Interior	4.82	0.50	0.40	23
Interior	2.54	0.50	0.40	12
Interior	2.20	0.50	0.40	11
Interior	4.53	0.50	0.40	22
Interior	2.41	0.50	0.40	12
Interior	7.15	0.50	0.40	35
Interior	2.43	0.50	0.40	12
Interior	1.61	0.50	0.40	8
Interior	2.53	0.50	0.40	12
Interior	2.41	0.50	0.40	12
Interior	4.58	0.50	0.40	22
Interior	7.28	0.50	0.40	35
Interior	7.06	0.50	0.40	34
Interior	7.19	0.50	0.40	35
Interior	0.98	0.50	0.40	5
Interior	1.76	0.50	0.40	9
Interior	3.27	0.50	0.40	16
Interior	2.83	0.50	0.40	14
Interior	2.83	0.50	0.40	14
Interior	4.59	0.50	0.40	22
Interior	3.55	0.50	0.40	17
Interior	1.73	0.50	0.40	8
Interior	2.52	0.50	0.40	12
Interior	7.19	0.50	0.40	35
Interior	6.92	0.50	0.40	34
Interior	2.16	0.50	0.40	10
Interior	2.55	0.50	0.40	12
Interior	4.66	0.50	0.40	23
Interior	3.64	0.50	0.40	18
Interior	2.29	0.50	0.40	11
Interior	1.72	0.50	0.40	8
Interior	3.06	0.50	0.40	15
Interior	5.03	0.50	0.40	24
Interior	7.25	0.50	0.40	35
Interior	12.28	0.50	0.40	60
Interior	1.35	0.50	0.40	7
Interior	12.28	0.50	0.40	60

## Informe de cargas térmicas

Interior	4.98	0.50	0.40	24
Interior	10.44	0.50	0.40	51
Interior	7.34	0.50	0.40	36
Interior	2.43	0.50	0.40	12
Interior	12.38	0.50	0.40	60
Interior	1.92	0.50	0.40	9
Interior	0.43	0.50	0.40	2
Interior	4.37	0.50	0.40	21
Interior	3.77	0.50	0.40	18
Interior	3.68	0.50	0.40	18
Interior	4.44	0.50	0.40	22
Interior	5.14	0.50	0.40	25
TOTAL:				3580

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Hacia espacios calentados a diferente temperatura					
Tabique	18.3	0.54	8.9	V(90)	119
Tabique	18.6	0.54	8.9	V(90)	120
Tabique	11.5	0.54	8.9	V(90)	74
Tabique	25.2	0.54	8.9	V(90)	163
Tabique	18.8	0.54	8.9	V(90)	122
Tabique	19.5	0.54	8.9	V(90)	127
Tabique	8.9	0.54	8.9	V(90)	58
Tabique	9.8	0.54	8.9	V(90)	63
Tabique	10.3	0.54	8.9	V(90)	66
Tabique	29.1	0.54	8.9	V(90)	189
Tabique	10.3	0.54	8.9	V(90)	67
Tabique	19.0	0.54	8.9	V(90)	123
Tabique	49.7	0.54	8.9	V(90)	323
Tabique	28.0	0.54	8.9	V(90)	182
Tabique	21.2	0.54	8.9	V(90)	138
Tabique	17.7	0.54	8.9	V(90)	115
Tabique	15.3	0.54	8.9	V(90)	99
Tabique	14.9	0.54	8.9	V(90)	97
Tabique	18.1	0.54	8.9	V(90)	117
Tabique	8.7	0.54	8.9	V(90)	57
Tabique	9.3	0.54	8.9	V(90)	60
Tabique	12.4	0.54	8.9	V(90)	80
Tabique	20.2	0.54	8.9	V(90)	131
Tabique	10.4	0.54	8.9	V(90)	68
Tabique	10.1	0.54	8.9	V(90)	66
Tabique	28.9	0.54	8.9	V(90)	188
Tabique	29.5	0.54	8.9	V(90)	191
Tabique	29.1	0.54	8.9	V(90)	189
Tabique	29.4	0.54	8.9	V(90)	190
Tabique	50.6	0.54	8.9	V(90)	328
Tabique	29.7	0.54	8.9	V(90)	193
Tabique	49.7	0.54	8.9	V(90)	323

## Informe de cargas térmicas

Tabique	42.3	0.54	8.9	V(90)	274
Tabique	10.2	0.54	8.9	V(90)	66
Tabique	28.6	0.54	8.9	V(90)	186
Tabique	18.6	0.54	8.9	V(90)	121
Tabique	10.2	0.54	8.9	V(90)	66
Tabique	9.3	0.54	8.9	V(90)	60
Tabique	10.3	0.54	8.9	V(90)	67
Tabique	9.8	0.54	8.9	V(90)	64
Tabique	9.8	0.54	8.9	V(90)	63
Tabique	7.1	0.54	8.9	V(90)	46
Forjado entre pisos	1.6	0.50	8.9	H(180)	10
Forjado entre pisos	7.9	0.50	8.9	H(180)	48
Forjado entre pisos	2.2	0.50	8.9	H(180)	13
<b>TOTAL:</b>					<b>5509</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
$T_{ad}$	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
48.53	1.00	0	0	20254	1013	21267 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: ESC CIR 12

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 42.32 m<sup>2</sup> Volumen neto = 217.50 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	2.77	0.50		34	
Exterior	1.90	0.50		23	
Exterior	4.02	0.50		49	
Exterior	3.45	0.50		42	
Exterior	0.89	0.50		11	
Exterior	3.23	0.50		39	
Exterior	3.27	0.50		40	
Exterior	5.42	0.50		66	
Exterior	3.16	0.50		38	
Exterior	2.19	0.50		27	
Exterior	3.08	0.50		37	
Exterior	5.14	0.50		62	
Exterior	5.14	0.50		62	
Exterior	0.62	0.50		8	
Exterior	1.32	0.50		16	
<b>TOTAL:</b>				<b>552</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
<b>A través del terreno</b>					
Muro en contacto con el terreno	13.9	1.08	V(90)	238	
Suelo en contacto con el terreno	42.2	0.19	H(180)	129	
<b>TOTAL:</b>				<b>367</b>	
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	15.8	0.50	0.35	V(90)	67
Tabique	27.8	0.50	0.89	V(90)	303
Tabique	10.2	0.50	0.90	V(90)	111
Tabique	20.9	0.50	0.74	V(90)	189
Tabique	17.8	0.50	0.74	V(90)	161



## Informe de cargas térmicas

Forjado entre pisos	13.7	0.48	0.41	H(180)	65
Forjado entre pisos	7.1	0.48	0.73	H(180)	61

TOTAL: 957

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.14	0.50	0.74	46
Interior	5.14	0.50	0.90	56
Interior	5.14	0.50	0.74	46
Interior	5.14	0.50	0.89	55
Interior	5.14	0.50	0.35	22
Interior	0.46	0.50	0.73	4
Interior	0.21	0.50	0.41	1
Interior	2.49	0.50	0.41	12
Interior	3.40	0.50	0.73	30
Interior	3.46	0.50	0.41	17
Interior	0.81	0.50	0.73	7
Interior	0.50	0.50	0.73	4
Interior	2.39	0.50	0.73	21
Interior	1.80	0.50	0.73	16
Interior	1.80	0.50	0.41	9
Interior	3.03	0.50	0.41	15
Interior	0.99	0.50	0.41	5

TOTAL: 367

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
55.63	1.00	0	0	2242	112	2354 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR FOSO

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 53.61 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 275.53 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)	
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>					
Exterior	3.38	0.50		41	
Exterior	3.50	0.50		42	
Exterior	3.16	0.50		38	
Exterior	2.95	0.50		36	
Exterior	3.84	0.50		46	
Exterior	2.91	0.50		35	
Exterior	3.63	0.50		44	
Exterior	3.24	0.50		39	
Exterior	2.14	0.50		26	
Exterior	2.05	0.50		25	
Exterior	3.25	0.50		39	
Exterior	3.19	0.50		39	
Exterior	1.55	0.50		19	
<b>TOTAL:</b>				<b>469</b>	
<b>A través del terreno</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)	
Suelo en contacto con el terreno	53.6	0.19	H(180)	164	
<b>TOTAL:</b>				<b>164</b>	
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
Tabique	15.2	0.50	0.89	V(90)	165
Tabique	15.0	0.50	0.89	V(90)	163
Tabique	16.6	0.50	0.89	V(90)	181
Tabique	16.7	0.50	0.85	V(90)	174
Tabique	16.4	0.50	0.81	V(90)	161
Tabique	17.3	0.50	0.35	V(90)	73
Tabique	18.0	0.50	0.89	V(90)	196

# Informe de cargas térmicas

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	TOTAL: 1114
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	5.14	0.50	0.35	22	
Interior	5.14	0.50	0.89	55	
Interior	5.14	0.50	0.89	55	
Interior	5.14	0.50	0.89	56	
Interior	5.14	0.50	0.89	55	
Interior	5.14	0.50	0.81	50	
Interior	5.14	0.50	0.85	53	
<b>TOTAL:</b>				<b>347</b>	

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
41.01	1.00	0	0	2094	105	2199 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR SOT INST

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 200.67 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 1031.45 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	9.53	0.50		115
Exterior	5.11	0.50		62
Exterior	4.10	0.50		50
Exterior	7.07	0.50		86
Exterior	6.96	0.50		84
Exterior	2.24	0.50		27
Exterior	5.11	0.50		62
Exterior	4.10	0.50		50
Exterior	6.75	0.50		82
Exterior	6.06	0.50		73
Exterior	2.14	0.50		26
Exterior	4.98	0.50		60
Exterior	2.14	0.50		26
Exterior	12.33	0.50		149
Exterior	2.26	0.50		27
Exterior	3.79	0.50		46
Exterior	6.33	0.50		77
Exterior	6.31	0.50		76
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
Exterior	5.14	0.50		62
<b>TOTAL:</b>				<b>1613</b>
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través del terreno</b>				
Muro en contacto con el terreno	49.0	1.08	V(90)	840
Muro en contacto con el terreno	26.3	1.08	V(90)	450

## Informe de cargas térmicas

Muro en contacto con el terreno	21.0	1.08	V(90)	361
Muro en contacto con el terreno	36.3	1.08	V(90)	623
Suelo en contacto con el terreno	200.7	0.19	H(180)	613

TOTAL: 2886

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	11.0	0.50	0.57	V(90)	77
Tabique	11.6	0.50	0.86	V(90)	123
Tabique	25.6	0.50	0.57	V(90)	180
Tabique	11.0	0.50	0.57	V(90)	77
Tabique	19.5	0.50	0.86	V(90)	205
Tabique	32.5	0.50	0.82	V(90)	324
Forjado entre pisos	0.4	0.48	0.21	H(180)	1

TOTAL: 988

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.14	0.50	0.57	36
Interior	5.14	0.50	0.57	36
Interior	5.14	0.50	0.86	54
Interior	5.14	0.50	0.82	51
Interior	0.19	0.50	0.21	0
Interior	0.17	0.50	0.21	0

TOTAL: 177

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
29.64	1.00	0	0	5664	283	5947 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Escenario PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 279.61 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 1216.30 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (O)	O(249)	16.7	0.38	V(90)	1.10	168
Fachada (SO)	SO(234)	26.5	0.38	V(90)	1.05	254
Fachada (SO)	SO(221)	28.7	0.38	V(90)	1.05	276
Fachada (SO)	SO(206)	14.5	0.38	V(90)	1.05	139
Fachada (S)	S(196)	24.1	0.38	V(90)	1.00	220
Fachada (S)	S(184)	26.9	0.38	V(90)	1.00	246
<b>TOTAL:</b>						<b>1303</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))		Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>				
Exterior	1.39	0.50		17
Exterior	0.23	0.50		3
Exterior	2.45	0.50		30
Exterior	1.07	0.50		13
Exterior	1.13	0.50		14
Exterior	0.64	0.50		8
Exterior	1.97	0.50		24
Exterior	1.15	0.50		14
Exterior	1.12	0.50		13
Exterior	1.74	0.50		21
Exterior	2.29	0.50		28
Exterior	1.45	0.50		18
Exterior	3.34	0.50		40
Exterior	5.54	0.50		67
Exterior	2.02	0.50		24
Exterior	1.82	0.50		22
Exterior	0.50	0.50		6
Exterior	4.35	0.50		53
Exterior	4.35	0.50		53
Exterior	4.35	0.50		53
Exterior	4.35	0.50		53

# Informe de cargas térmicas

Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53

TOTAL: 677

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	14.2	0.54	0.67	V(90)	124
Tabique	17.8	0.54	0.67	V(90)	156
Tabique	2.8	0.54	0.67	V(90)	24
Tabique	9.0	0.54	0.67	V(90)	79
Tabique	20.4	0.54	0.41	V(90)	108
Tabique	13.2	0.54	0.41	V(90)	70
Tabique	15.1	0.54	0.73	V(90)	143
Forjado entre pisos	39.1	0.48	0.89	H(180)	405
Forjado entre pisos	7.7	0.48	0.35	H(180)	31
Forjado entre pisos	18.3	0.48	0.89	H(180)	190
Forjado entre pisos	19.2	0.48	0.89	H(180)	199
Forjado entre pisos	19.7	0.48	0.89	H(180)	204
Forjado entre pisos	19.4	0.48	0.85	H(180)	193
Forjado entre pisos	8.9	0.48	0.81	H(180)	84

TOTAL: 2009

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	2.56	0.50	0.89		28
Interior	5.42	0.50	0.89		58
Interior	1.67	0.50	0.89		18
Interior	3.08	0.50	0.35		13
Interior	1.67	0.50	0.35		7
Interior	1.06	0.50	0.89		11
Interior	1.06	0.50	0.35		4
Interior	5.93	0.50	0.89		64
Interior	3.37	0.50	0.35		14
Interior	0.53	0.50	0.35		2
Interior	3.50	0.50	0.89		38
Interior	5.37	0.50	0.89		58
Interior	5.37	0.50	0.89		58
Interior	3.95	0.50	0.89		43
Interior	2.95	0.50	0.89		32
Interior	5.33	0.50	0.89		57
Interior	5.33	0.50	0.89		58
Interior	2.91	0.50	0.89		31
Interior	2.45	0.50	0.89		26
Interior	1.60	0.50	0.89		17
Interior	5.54	0.50	0.89		60
Interior	5.54	0.50	0.89		60
Interior	3.24	0.50	0.89		35
Interior	4.10	0.50	0.89		44

## Informe de cargas térmicas

Interior	5.24	0.50	0.89	57
Interior	5.24	0.50	0.85	54
Interior	3.25	0.50	0.85	34
Interior	0.55	0.50	0.81	5
Interior	0.70	0.50	0.81	7
Interior	3.19	0.50	0.81	31
Interior	1.45	0.50	0.81	14
Interior	4.18	0.50	0.85	43
Interior	5.25	0.50	0.85	54
Interior	3.01	0.50	0.81	29
Interior	2.94	0.50	0.81	29
Interior	4.35	0.50	0.41	21
Interior	4.35	0.50	0.41	21
Interior	4.35	0.50	0.67	35
Interior	4.35	0.50	0.67	35
Interior	4.35	0.50	0.67	35
Interior	4.35	0.50	0.67	35
TOTAL:				1379

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	720	0	0	5268	21033
TOTAL:				5268	21033

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
118.93	0.83	5268	263	26401	1320	33252 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: P Butacas

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 410.86 m<sup>2</sup> Volumen neto = 1751.53 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	0.2	0.45	1.00	H(0)	2
TOTAL:					2

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	4560	0	-93247	33364	39963
TOTAL:				33364	39963

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
187.40	0.55	33364	1668	39966	1998	76996 W

## Informe de cargas térmicas

### Carga máxima de calefacción

Recinto: pal dr PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 18.74 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 76.31 m<sup>3</sup>

#### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
0.00	0.00	0	0	0	0	0 W

## Informe de cargas térmicas

### Carga máxima de calefacción

Recinto: pal iz PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 17.57 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 71.16 m<sup>3</sup>

#### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
0.00	0.00	0	0	0	0	0 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR IZ PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 43.75 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 190.07 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NO)	NO(301)	15.9	0.38	V(90)	1.15	167
Fachada (NO)	NO(315)	13.9	0.38	V(90)	1.15	147
Fachada (O)	O(287)	11.4	0.38	V(90)	1.10	115
Fachada (NO)	NO(335)	20.9	0.38	V(90)	1.15	220
TOTAL:						649

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.65	0.50	44
Exterior	3.21	0.50	39
Exterior	4.81	0.50	58
Exterior	4.05	0.00	0
Exterior	4.35	-0.10	-11
Exterior	2.47	0.50	30
Exterior	2.75	0.50	33
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
TOTAL:			299

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	10.4	0.54	0.80	V(90)	109
TOTAL:					109

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	4.35	0.50	0.80	42
TOTAL:				42

# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
26.37	1.00	0	0	1099	55	1154 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR DR PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 47.52 m<sup>2</sup> Volumen neto = 206.69 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(156)	13.9	0.38	V(90)	1.05	134
Fachada (E)	E(94)	19.3	0.38	V(90)	1.10	195
Fachada (SE)	SE(138)	20.9	0.38	V(90)	1.05	201
Fachada (SE)	SE(117)	17.8	0.38	V(90)	1.05	171
TOTAL:						700

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.21	0.50	39
Exterior	4.81	0.50	58
Exterior	4.10	0.50	50
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.43	0.50	54
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
TOTAL:			621

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	0.7	0.54	0.67	V(90)	6
Forjado entre pisos	0.9	0.48	0.81	H(180)	8
TOTAL:					14
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)	

# Informe de cargas térmicas

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	2.94	0.50	0.81	29
Interior	2.98	0.50	0.81	29
TOTAL:				58

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
30.80	1.00	0	0	1394	70	1463 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VESTIBULO AUDITORIO PB

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 320.13 m<sup>2</sup> Volumen neto = 1353.83 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(127)	6.5	0.38	V(90)	1.05	62
Fachada (SE)	SE(125)	16.8	0.38	V(90)	1.05	162
Fachada (NE)	NE(62)	6.7	0.38	V(90)	1.15	70
Fachada (E)	E(94)	3.8	0.38	V(90)	1.10	38
Fachada (NE)	NE(35)	22.4	0.35	V(90)	1.15	218
Fachada (N)	N(350)	8.9	0.38	V(90)	1.20	97
Fachada (NO)	NO(305)	17.3	0.38	V(90)	1.15	182
Fachada (NO)	NO(305)	6.6	0.38	V(90)	1.15	69
TOTAL:						899

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	SE(125)	2.2	1.80	V(90)	1.05	99
Puerta exterior	NE(35)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NE(35)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
Puerta exterior	NO(305)	2.2	1.80	V(90)	1.15	108
TOTAL:						1458

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			





# Informe de cargas térmicas

Exterior	2.30	0.50			28
Exterior	1.75	0.50			21
TOTAL:					967
	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	9.8	0.54	0.21	V(90)	27
Tabique	14.7	0.54	0.21	V(90)	40
Tabique	9.5	0.54	0.21	V(90)	26
Tabique	8.2	0.54	0.21	V(90)	22
Tabique	11.1	0.54	0.53	V(90)	77
Tabique	10.9	0.54	0.21	V(90)	30
Tabique	13.6	0.54	0.21	V(90)	37
Tabique	15.4	0.54	0.77	V(90)	154
Tabique	12.9	0.54	0.34	V(90)	57
Tabique	9.8	0.54	0.34	V(90)	43
Forjado entre pisos	3.9	0.48	0.57	H(180)	26
Forjado entre pisos	12.4	0.48	0.47	H(180)	69
Forjado entre pisos	12.8	0.48	0.47	H(180)	70
Forjado entre pisos	98.8	0.48	0.52	H(180)	596
TOTAL:					1275
	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>		Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>					
Interior	2.14	0.50	0.57		15
Interior	1.83	0.50	0.57		13
Interior	2.14	0.50	0.57		15
Interior	4.05	0.50	0.21		10
Interior	4.05	0.50	0.21		10
Interior	4.05	0.50	0.21		10
Interior	4.05	0.50	0.21		10
Interior	4.05	0.50	0.21		10
Interior	4.05	0.50	0.21		10
Interior	4.35	0.50	0.34		18
Interior	4.35	0.50	0.34		18
Interior	4.35	0.50	0.53		28
Interior	4.35	0.50	0.77		41
Interior	2.86	0.50	0.47		16
Interior	2.06	0.50	0.47		12
Interior	3.29	0.50	0.47		19
Interior	1.77	0.50	0.47		10
Interior	1.77	0.50	0.52		11
Interior	1.20	0.50	0.47		7
Interior	1.20	0.50	0.52		8
Interior	1.36	0.50	0.52		9
Interior	2.34	0.50	0.52		15
Interior	2.51	0.50	0.52		16
Interior	0.11	0.50	0.52		1

## Informe de cargas térmicas

Interior	3.29	0.50	0.52	21
Interior	2.73	0.50	0.52	17
Interior	0.68	0.50	0.52	4
Interior	1.76	0.50	0.52	11
Interior	2.89	0.50	0.52	18
Interior	1.75	0.50	0.52	11
Interior	0.49	0.50	0.52	3
Interior	2.38	0.50	0.52	15
Interior	0.18	0.50	0.52	1
Interior	0.57	0.50	0.52	4
Interior	1.98	0.50	0.52	12
Interior	1.42	0.50	0.52	9
Interior	0.10	0.50	0.52	1
Interior	0.82	0.50	0.52	5
Interior	1.82	0.50	0.52	11
Interior	0.70	0.50	0.47	4
Interior	1.82	0.50	0.47	10
Interior	1.44	0.50	0.52	9
Interior	1.44	0.50	0.47	8
Interior	2.24	0.50	0.47	13
Interior	2.13	0.50	0.47	12
Interior	3.53	0.50	0.47	20
<b>TOTAL:</b>				<b>552</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
16.90	1.00	0	0	5152	258	5409 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: Guardaropa

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 8.73 m<sup>2</sup> Volumen neto = 37.96 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	17.2	0.35	V(90)	1.15	167
TOTAL:						167

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	3.79	0.50	46
Exterior	4.35	0.50	53
Exterior	4.35	0.50	53
TOTAL:			151

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	9.6	0.54	0.53	V(90)	67
Forjado entre pisos	8.4	0.48	0.86	H(180)	84
TOTAL:					151

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.21	0.50	0.86	23
Interior	3.79	0.50	0.86	40
Interior	2.21	0.50	0.86	23
TOTAL:				86

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación

# Informe de cargas térmicas

b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	13	0	-256	91	110
			TOTAL:	91	110

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
90.91	0.88	91	5	664	33	793 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR POST ESCENARIO

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 186.49 m<sup>2</sup> Volumen neto = 727.28 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (N)	N(1)	25.3	0.38	V(90)	1.20	277
Fachada (O)	O(270)	11.4	0.38	V(90)	1.10	115
Fachada (O)	O(249)	28.4	0.38	V(90)	1.10	286
Fachada (SO)	SO(234)	22.7	0.38	V(90)	1.05	218
Fachada (SO)	SO(221)	25.7	0.38	V(90)	1.05	247
Fachada (SO)	SO(206)	13.0	0.38	V(90)	1.05	125
Fachada (S)	S(196)	20.6	0.38	V(90)	1.00	188
Fachada (S)	S(184)	23.5	0.38	V(90)	1.00	214
Fachada (S)	S(170)	2.0	0.38	V(90)	1.00	18
TOTAL:						1689

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	O(270)	0.5	1.72	V(90)	1.10	23
Ventana exterior	O(249)	0.5	1.72	V(90)	1.10	23
Ventana exterior	O(249)	0.5	1.72	V(90)	1.10	23
Ventana exterior	O(249)	0.5	1.72	V(90)	1.10	23
Ventana exterior	SO(234)	0.5	1.72	V(90)	1.05	22
Ventana exterior	SO(234)	0.5	1.72	V(90)	1.05	22
Ventana exterior	S(196)	0.5	1.72	V(90)	1.00	21
Ventana exterior	S(196)	0.5	1.72	V(90)	1.00	21
Ventana exterior	S(184)	0.5	1.72	V(90)	1.00	21
Ventana exterior	S(184)	0.5	1.72	V(90)	1.00	21
TOTAL:						223

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.02	0.00	0
Exterior	1.00	0.00	0
Exterior	2.91	0.33	23
Exterior	7.67	0.33	60
Exterior	6.09	0.33	48
Exterior	6.60	0.33	52
Exterior	5.54	0.33	44
Exterior	6.28	0.33	49
Exterior	3.90	0.10	9
Exterior	3.90	0.10	9
Exterior	3.07	0.33	24
Exterior	6.63	0.33	52
Exterior	7.67	0.33	60
Exterior	6.09	0.33	48
Exterior	6.60	0.33	52
Exterior	3.34	0.33	26
Exterior	5.54	0.33	44
Exterior	6.28	0.33	49
Exterior	3.25	0.33	26
Exterior	0.24	0.50	3
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47





## Informe de cargas térmicas

Interior	3.90	0.50	0.63	30
Interior	3.90	0.50	0.63	30
Interior	3.90	0.50	0.63	30
Interior	3.90	0.50	0.57	27
Interior	3.08	0.50	0.89	33
Interior	0.48	0.50	0.89	5
Interior	8.14	0.50	0.89	88
Interior	4.05	0.50	0.89	44
Interior	4.62	0.50	0.89	50
Interior	6.16	0.50	0.89	67
Interior	5.90	0.50	0.89	64
Interior	4.54	0.50	0.89	49
Interior	6.58	0.50	0.89	71
Interior	1.29	0.50	0.89	14
Interior	3.66	0.50	0.89	40
Interior	2.95	0.50	0.89	32
Interior	6.42	0.50	0.89	69
<b>TOTAL:</b>				<b>1507</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
53.46	1.00	0	0	9496	475	9970 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: ENTR PALCO IZ P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 18.58 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 72.45 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)</b>					
Tabique	7.6	0.54	0.79	V(90)	77
Tabique	6.0	0.54	0.79	V(90)	61
Tabique	27.5	0.54	0.79	V(90)	281
Forjado entre pisos	18.6	0.48	0.89	H(180)	193
<b>TOTAL:</b>					<b>612</b>

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> .K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
<b>A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)</b>				
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	2.26	0.50	0.89	24
Interior	2.47	0.50	0.89	27
Interior	3.18	0.50	0.89	34
Interior	1.49	0.50	0.89	16
Interior	1.94	0.50	0.89	21
Interior	1.53	0.50	0.89	16
Interior	7.06	0.50	0.89	76
<b>TOTAL:</b>				<b>327</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

## Informe de cargas térmicas

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
53.03	1.00	0	0	938	47	985 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: ENTR PALCO DR P2

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 16.32 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 63.64 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	27.8	0.54	0.79	V(90)	283
Tabique	5.8	0.54	0.79	V(90)	59
Tabique	6.2	0.54	0.79	V(90)	64
Forjado entre pisos	7.6	0.48	0.89	H(180)	79
Forjado entre pisos	8.7	0.48	0.89	H(180)	90
TOTAL:					575

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	7.12	0.50	0.89	77
Interior	0.54	0.50	0.89	6
Interior	1.50	0.50	0.89	16
Interior	1.04	0.50	0.89	11
Interior	0.68	0.50	0.89	7
Interior	0.23	0.50	0.89	3
Interior	2.10	0.50	0.89	23
Interior	1.48	0.50	0.89	16
Interior	4.08	0.50	0.89	44
TOTAL:				314

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Informe de cargas térmicas

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
57.21	1.00	0	0	889	44	934 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR IZ P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 44.27 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 172.64 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (NO)	NO(301)	13.1	0.38	V(90)	1.15	138
Fachada (NO)	NO(315)	11.9	0.38	V(90)	1.15	126
Fachada (O)	O(287)	8.6	0.38	V(90)	1.10	87
Fachada (NO)	NO(335)	17.7	0.38	V(90)	1.15	186
Fachada (O)	O(268)	10.9	0.38	V(90)	1.10	110
<b>TOTAL:</b>						<b>646</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	NO(301)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(301)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(315)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	O(287)	0.6	1.72	V(90)	1.10	26
Ventana exterior	O(287)	0.6	1.72	V(90)	1.10	26
Ventana exterior	NO(335)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(335)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
<b>TOTAL:</b>						<b>185</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	3.65	0.33	29
Exterior	3.21	0.33	25
Exterior	2.49	0.33	20
Exterior	4.82	0.33	38
Exterior	3.90	-0.10	-9
Exterior	3.90	0.00	0
Exterior	3.65	0.33	29
Exterior	3.20	0.33	25
Exterior	4.83	0.33	38
Exterior	2.59	0.33	20
Exterior	2.39	0.50	29
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	2.65	0.50	32

TOTAL: 464

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	10.8	0.54	0.76	V(90)	106
Tabique	7.6	0.54	0.79	V(90)	77
Tabique	5.1	0.54	0.79	V(90)	52
Forjado entre pisos	43.3	0.48	0.52	H(180)	263
Forjado entre pisos	4.0	0.48	0.89	H(180)	41
Forjado entre pisos	40.0	0.48	0.89	H(180)	415

TOTAL: 955

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

### A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	0.83	0.50	0.52	5
Interior	0.77	0.50	0.52	5
Interior	0.66	0.50	0.52	4
Interior	1.20	0.50	0.52	8
Interior	0.86	0.50	0.52	5
Interior	0.40	0.50	0.52	3
Interior	3.08	0.50	0.52	20

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.77	0.50	0.52	18
Interior	1.48	0.50	0.52	9
Interior	1.21	0.50	0.52	8
Interior	0.86	0.50	0.52	5
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	2.26	0.50	0.89	24
Interior	2.47	0.50	0.89	27
Interior	3.18	0.50	0.89	34
Interior	3.08	0.50	0.89	33
Interior	2.76	0.50	0.89	30
Interior	1.49	0.50	0.89	16
Interior	1.94	0.50	0.89	21
Interior	1.31	0.50	0.89	14
<b>TOTAL:</b>				<b>363</b>

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
61.99	1.00	0	0	2614	131	2744 W



# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: CIR DR P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 45.96 m<sup>2</sup> Volumen neto = 179.22 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(156)	11.9	0.38	V(90)	1.05	115
Fachada (E)	E(94)	17.8	0.38	V(90)	1.10	179
Fachada (SE)	SE(138)	17.7	0.38	V(90)	1.05	170
Fachada (SE)	SE(117)	14.9	0.38	V(90)	1.05	143
<b>TOTAL:</b>						<b>606</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	SE(156)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	E(94)	0.6	1.72	V(90)	1.10	26
Ventana exterior	E(94)	0.5	1.72	V(90)	1.10	25
Ventana exterior	SE(138)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(138)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(117)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(117)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
<b>TOTAL:</b>						<b>173</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.67	0.00	0
Exterior	0.67	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.25	0.33	26
Exterior	4.81	0.33	38
Exterior	4.81	0.33	38
Exterior	4.07	0.33	32
Exterior	3.25	0.33	26
Exterior	4.84	0.33	38
Exterior	4.81	0.33	38
Exterior	4.10	0.33	32
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47

TOTAL: 645

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	12.3	0.54	0.75	V(90)	120
Tabique	8.8	0.54	0.79	V(90)	89
Tabique	5.3	0.54	0.79	V(90)	54
Forjado entre pisos	42.7	0.48	0.89	H(180)	443
Forjado entre pisos	2.5	0.48	0.89	H(180)	26

TOTAL: 732

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.75	35
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	2.24	0.50	0.89	24
Interior	1.35	0.50	0.89	15
Interior	2.53	0.50	0.89	27
Interior	0.68	0.50	0.89	7
Interior	0.23	0.50	0.89	3
Interior	2.95	0.50	0.89	32

## Informe de cargas térmicas

Interior	2.10	0.50	0.89		23
Interior	1.48	0.50	0.89		16
Interior	4.08	0.50	0.89		44
Interior	0.25	0.50	0.89		3
Interior	0.36	0.50	0.89		4
TOTAL:					307

### Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
56.24	1.00	0	0	2462	123	2585 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST AU P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 193.84 m<sup>2</sup> Volumen neto = 755.99 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (SE)	SE(125)	27.4	0.38	V(90)	1.05	263
Fachada (NO)	NO(305)	25.1	0.38	V(90)	1.15	264
TOTAL:						526

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (huecos)						
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(125)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
Ventana exterior	NO(305)	0.6	1.72	V(90)	1.15	27
TOTAL:						308

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.79	0.33	6
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	7.29	0.33	57
Exterior	7.88	0.33	62
Exterior	6.96	0.33	55
Exterior	6.93	0.33	55
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47

TOTAL:

424

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	----------------	--------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)

Tabique	46.9	0.54	0.79	V(90)	479
Tabique	25.0	0.54	0.76	V(90)	248
Tabique	24.8	0.54	0.75	V(90)	241
Tabique	1.7	0.54	0.76	V(90)	17
Tabique	18.3	0.54	0.62	V(90)	147
Tabique	6.8	0.54	0.69	V(90)	61
Tabique	11.9	0.54	0.42	V(90)	65

## Informe de cargas térmicas

Tabique	18.4	0.54	0.90	V(90)	216
Forjado entre pisos	1.3	0.48	0.47	H(180)	7
Forjado entre pisos	5.0	0.48	0.47	H(180)	27
Forjado entre pisos	185.5	0.48	0.52	H(180)	1120
Forjado entre pisos	193.8	0.48	0.89	H(180)	2012

TOTAL: 4639

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
--	----------------------------	------------------------------	----------------	-----------------------

A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)

Interior	5.21	0.50	0.52	33
Interior	6.41	0.50	0.47	37
Interior	6.47	0.50	0.52	41
Interior	6.47	0.50	0.47	37
Interior	0.21	0.50	0.47	1
Interior	0.44	0.50	0.52	3
Interior	0.21	0.50	0.52	1
Interior	3.04	0.50	0.52	19
Interior	1.75	0.50	0.52	11
Interior	11.97	0.50	0.52	75
Interior	4.68	0.50	0.52	29
Interior	4.95	0.50	0.52	31
Interior	0.79	0.50	0.52	5
Interior	0.79	0.50	0.47	4
Interior	6.28	0.50	0.47	36
Interior	6.28	0.50	0.47	36
Interior	6.28	0.50	0.52	39
Interior	4.71	0.50	0.52	30
Interior	3.90	0.50	0.42	20
Interior	3.90	0.50	0.76	36
Interior	3.90	0.50	0.76	36
Interior	3.90	0.50	0.69	33
Interior	3.90	0.50	0.62	29
Interior	3.90	0.50	0.79	37
Interior	3.90	0.50	0.90	43
Interior	5.21	0.50	0.89	56
Interior	6.41	0.50	0.89	69
Interior	0.44	0.50	0.89	5
Interior	3.04	0.50	0.89	33
Interior	1.75	0.50	0.89	19
Interior	12.03	0.50	0.89	130
Interior	4.68	0.50	0.89	51
Interior	4.95	0.50	0.89	53
Interior	6.36	0.50	0.89	69
Interior	4.71	0.50	0.89	51

TOTAL: 1237

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	T <sub>ad</sub> (°C)	Incl. (°)	Carga sensible (W)
--	------------------------	------------------------------	-------------------------	--------------	-----------------------

Hacia espacios calentados a diferente temperatura

# Informe de cargas térmicas

Tabique	20.3	0.54	8.9	V(90)	132
TOTAL:					132

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
U <sub>global</sub>	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
e <sub>k</sub>	Factor de corrección por orientación
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico
T <sub>ad</sub>	Temperatura interior del recinto adyacente (en la transferencia de calor entre recintos de distintas zonas, se considera como temperatura interior del recinto adyacente la media entre la temperatura interior de diseño y la temperatura seca exterior).

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
39.36	1.00	0	0	7266	363	7629 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: VEST AU P1esc

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 11.11 m<sup>2</sup> Volumen neto = 43.35 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
Al exterior (elementos superficiales opacos)						
Fachada (NE)	NE(35)	19.3	0.35	V(90)	1.15	187
TOTAL:						187

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
Al exterior (puentes térmicos lineales)			
Exterior	4.95	0.33	39
Exterior	4.95	0.33	39
Exterior	3.90	0.50	47
Exterior	3.90	0.50	47
TOTAL:			172

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	8.8	0.54	0.90	V(90)	103
Tabique	8.8	0.54	0.62	V(90)	71
Forjado entre pisos	11.1	0.48	0.52	H(180)	67
Forjado entre pisos	11.1	0.48	0.89	H(180)	115
TOTAL:					356

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	2.25	0.50	0.52	14
Interior	4.95	0.50	0.52	31
Interior	2.25	0.50	0.52	14
Interior	3.90	0.50	0.62	29
Interior	2.25	0.50	0.89	24
Interior	4.95	0.50	0.89	53
Interior	2.25	0.50	0.89	24
TOTAL:				191



# Informe de cargas térmicas

## Abreviaturas

Ori.	Orientación
A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
Ventilación					
Ventilación	56	0	0	407	1623
			TOTAL:	407	1623

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
277.35	0.86	407	20	2529	126	3083 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: platea P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 118.88 m<sup>2</sup> Volumen neto = 202.62 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	5.9	0.54	0.52	V(90)	39
Tabique	4.4	0.54	0.52	V(90)	30
Tabique	5.2	0.54	0.47	V(90)	32
Tabique	5.6	0.54	0.47	V(90)	34
Tabique	2.0	0.54	0.52	V(90)	14
Tabique	4.0	0.54	0.52	V(90)	27
Tabique	6.0	0.54	0.52	V(90)	40
Tabique	11.5	0.54	0.52	V(90)	77
Forjado entre pisos	114.3	0.48	0.79	H(180)	1046
Forjado entre pisos	1.0	0.48	0.79	H(180)	9
TOTAL:					1349

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.47	10
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.47	10
Interior	1.09	0.50	0.79	10
Interior	1.42	0.50	0.79	13
Interior	0.60	0.50	0.79	6
Interior	1.20	0.50	0.79	11
Interior	0.86	0.50	0.79	8
Interior	0.88	0.50	0.79	8
Interior	0.52	0.50	0.79	5
Interior	7.02	0.50	0.79	67
Interior	2.11	0.50	0.79	20

## Informe de cargas térmicas

Interior	0.10	0.50	0.79	1
Interior	1.00	0.50	0.79	10
Interior	2.33	0.50	0.79	22
Interior	3.53	0.50	0.79	34
Interior	6.76	0.50	0.79	64
Interior	3.44	0.50	0.79	33
Interior	2.61	0.50	0.79	25
Interior	3.07	0.50	0.79	29
Interior	0.17	0.50	0.79	2
Interior	0.17	0.50	0.79	2
Interior	0.62	0.50	0.79	6
Interior	1.27	0.50	0.79	12
Interior	0.63	0.50	0.79	6
Interior	0.54	0.50	0.79	5
Interior	0.89	0.50	0.79	8
<b>TOTAL:</b>				<b>491</b>

### Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>a</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Inc.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

### Pérdidas de calor por ventilación e infiltración

	Caudal de aire (l/s)	Recuperación de calor latente (W)	Recuperación de calor sensible (W)	Carga latente (W)	Carga sensible (W)
<b>Ventilación</b>					
Ventilación	1472	0	-30101	10770	12900
<b>TOTAL:</b>				<b>10770</b>	<b>12900</b>

### Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
225.33	0.58	10770	539	14740	737	<b>26786 W</b>

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: cir audit P1

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 17.85 m<sup>2</sup> Volumen neto = 30.35 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	6.3	0.54	0.52	V(90)	43
Tabique	6.0	0.54	0.52	V(90)	40
Tabique	3.3	0.54	0.52	V(90)	22
TOTAL:					105

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
Interior	1.70	0.50	0.52	11
TOTAL:				54

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
9.36	1.00	0	0	159	8	167 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: cir audit P2

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 16.43 m<sup>2</sup> Volumen neto = 27.93 m<sup>3</sup>

Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Forjado entre pisos	1.5	0.48	0.79	H(180)	13
TOTAL:					13

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	0.17	0.50	0.79	2
Interior	0.17	0.50	0.79	2
Interior	7.03	0.50	0.79	67
Interior	1.27	0.50	0.79	12
Interior	1.07	0.50	0.79	10
Interior	0.31	0.50	0.79	3
TOTAL:				95

## Abreviaturas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
b <sub>u</sub>	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

## Carga total de calefacción

Carga total por unidad de superficie (W/m <sup>2</sup> )	Factor de calor sensible	Carga latente (W)	Mayoración de la carga latente (5.0%) (W)	Carga sensible (W)	Mayoración de la carga sensible (5.0%) (W)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
6.95	1.00	0	0	109	5	114 W

# Informe de cargas térmicas

## Carga máxima de calefacción

Recinto: cir audit P3

Zona: AUDITORIO

Superficie útil = 10.00 m<sup>2</sup>    Volumen neto = 88.39 m<sup>3</sup>

### Condiciones de diseño

Interiores:

Exteriores:

Temperatura del aire = 21.0 °C

Temperatura seca = -3.2 °C

Humedad relativa = 30.00 %

Humedad relativa = 80.00 %

Temperatura del terreno = 5.1 °C

## Pérdidas de calor por conducción

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (elementos superficiales opacos)</b>						
Fachada (SE)	SE(156)	5.4	0.38	V(90)	1.05	52
Fachada (E)	E(94)	8.0	0.38	V(90)	1.10	81
Fachada (SE)	SE(138)	6.6	0.38	V(90)	1.05	63
Fachada (SE)	SE(117)	6.4	0.38	V(90)	1.05	61
<b>TOTAL:</b>						<b>258</b>

	Ori. (°)	A (m <sup>2</sup> )	U <sub>global</sub> (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Incl. (°)	e <sub>k</sub>	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (huecos)</b>						
Ventana exterior	E(94)	0.6	1.72	V(90)	1.10	26
Ventana exterior	E(94)	0.6	1.72	V(90)	1.10	26
Ventana exterior	SE(138)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(138)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
Ventana exterior	SE(138)	0.5	1.72	V(90)	1.05	22
Ventana exterior	SE(117)	0.6	1.72	V(90)	1.05	24
<b>TOTAL:</b>						<b>147</b>

	Long. (m)	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	Carga sensible (W)
<b>Al exterior (puentes térmicos lineales)</b>			
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0

## Informe de cargas térmicas

Exterior	0.64	0.00	0
Exterior	0.64	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	0.70	0.00	0
Exterior	1.60	0.00	0
Exterior	1.70	0.00	0
Exterior	3.25	0.33	26
Exterior	4.84	0.33	38
Exterior	4.81	0.33	38
Exterior	4.10	0.33	32
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21
Exterior	1.70	0.50	21

TOTAL: 278

	A (m <sup>2</sup> )	U (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Incl. (°)	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (elementos superficiales)					
Tabique	6.3	0.54	0.47	V(90)	39
Tabique	5.4	0.54	0.69	V(90)	48
Forjado entre pisos	1.1	0.48	0.75	H(180)	10
Forjado entre pisos	0.3	0.48	0.79	H(180)	3
Forjado entre pisos	0.4	0.48	0.79	H(180)	3

TOTAL: 103

	Long. (m <sup>2</sup> )	Y (W/(m <sup>2</sup> ·K))	b <sub>u</sub>	Carga sensible (W)
A través de un espacio no calentado (puentes térmicos lineales)				
Interior	1.70	0.50	0.47	10
Interior	0.18	0.50	0.79	2
Interior	0.24	0.50	0.79	2
Interior	0.63	0.50	0.79	6
Interior	0.54	0.50	0.79	5
Interior	2.06	0.50	0.79	20
Interior	1.35	0.50	0.79	13
Interior	0.31	0.50	0.79	3
Interior	0.28	0.50	0.79	3
Interior	3.33	0.50	0.75	30
Interior	2.53	0.50	0.75	23
Interior	0.25	0.50	0.75	2

TOTAL: 118

### Abreviaturas

Ori.	Orientación

# Informe de cargas térmicas

A	Superficie
U	Coefficiente de transmisión de calor
$U_{global}$	Coefficiente de transmisión térmica global del hueco
$e_k$	Factor de corrección por orientación
$b_u$	Factor de corrección del espacio adyacente
Incl.	Ángulo de inclinación
Long.	Longitud
Y	Coefficiente de transmisión térmica lineal del puente térmico

Carga total de calefacción						
Carga total por unidad de superficie	Factor de calor sensible	Carga latente	Mayoración de la carga latente (5.0%)	Carga sensible	Mayoración de la carga sensible (5.0%)	CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN
(W/m <sup>2</sup> )		(W)	(W)	(W)	(W)	
94.90	1.00	0	0	904	45	949 W

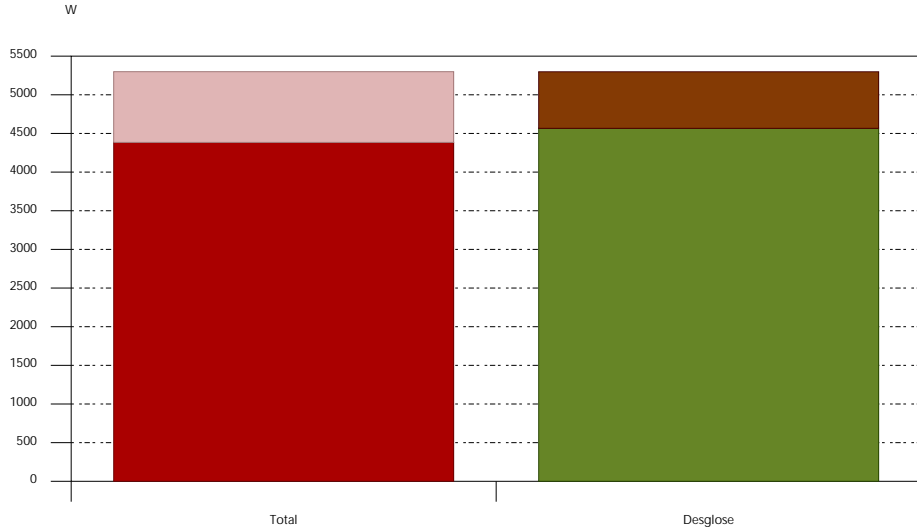


# Informe de cargas térmicas

## 2.3. Gráficas

1Aseo 5 in

Carga máxima de calefacción



■ Carga sensible de calefacción

■ Carga latente de calefacción

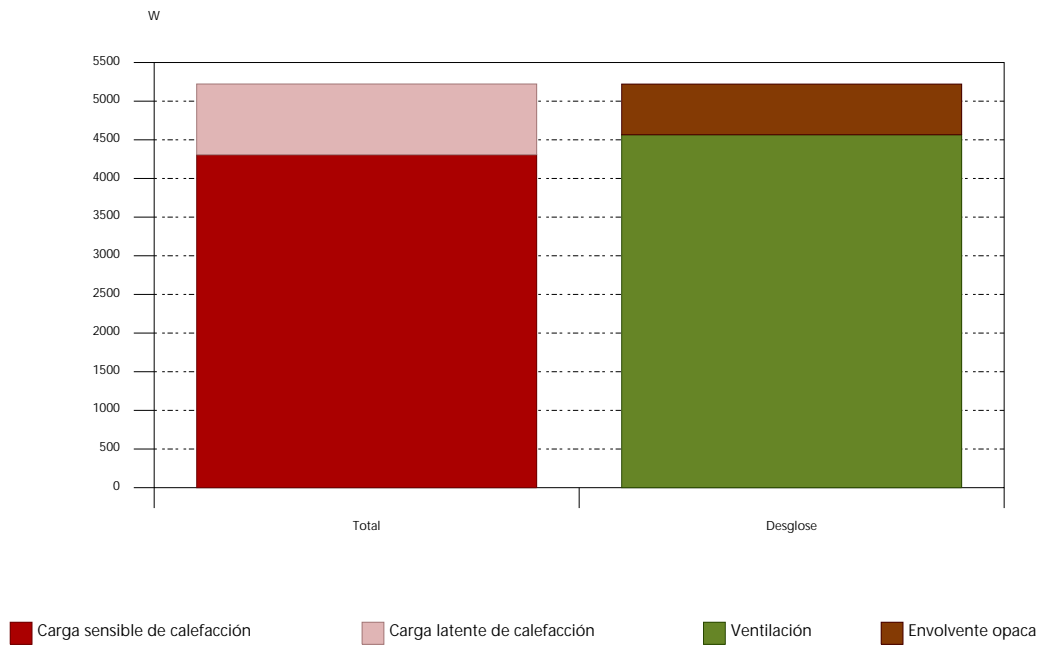
■ Ventilación

■ Envolvente opaca

# Informe de cargas térmicas

2Aseo 5 in

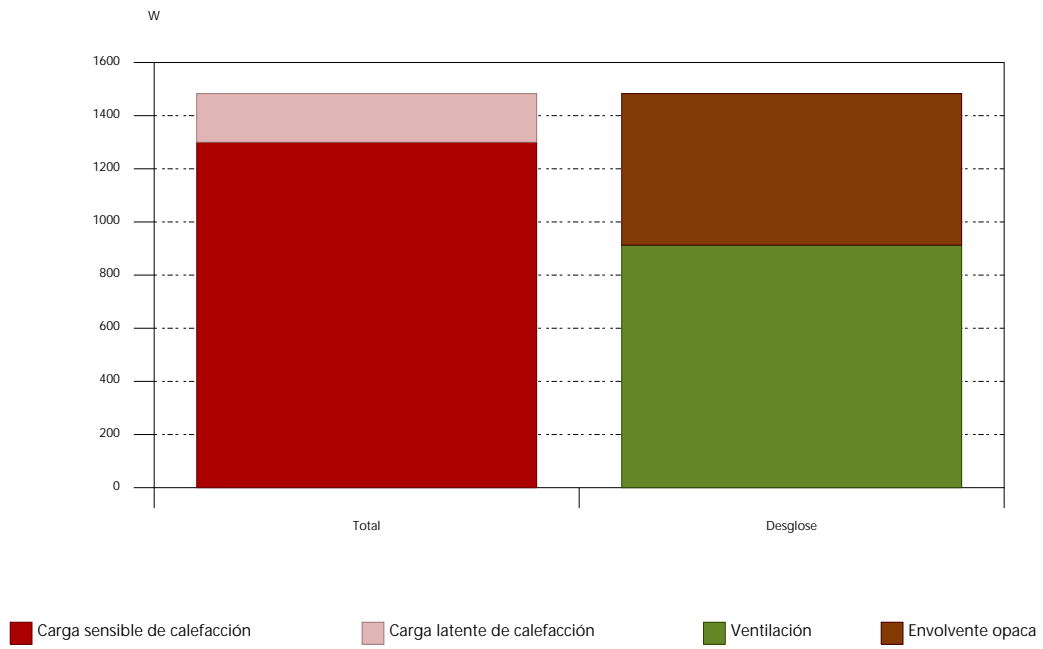
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

5Aseo 1 in

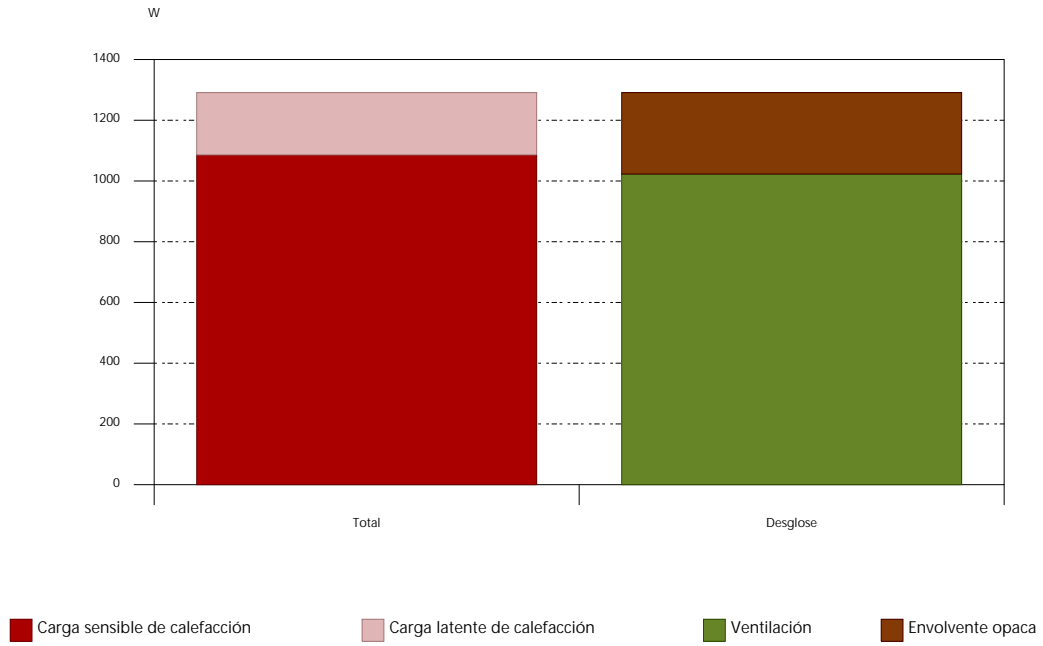
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 5

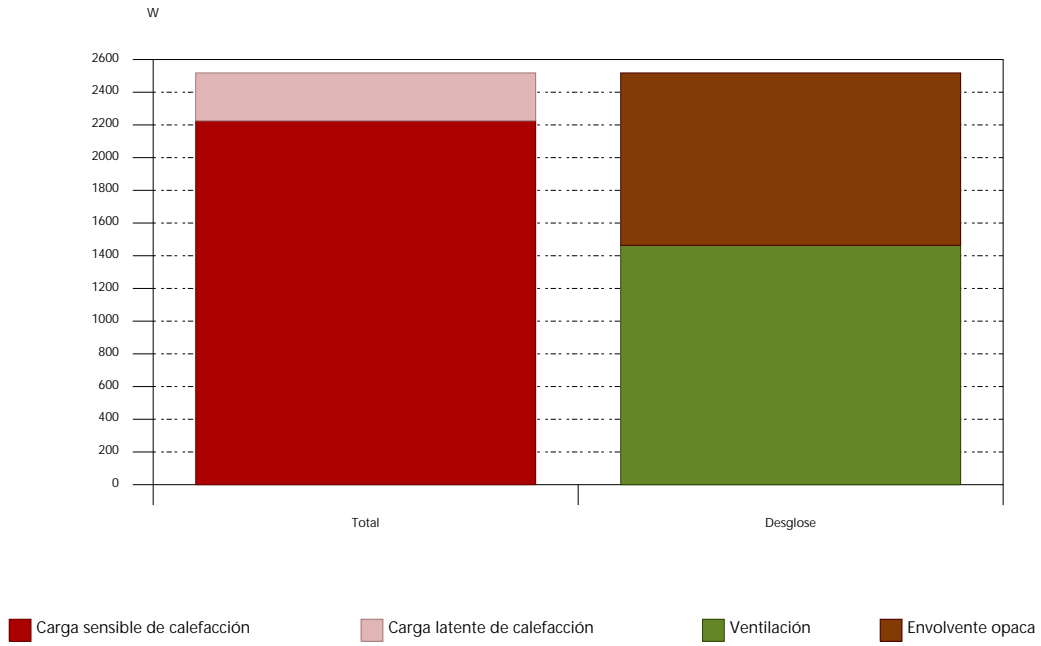
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 6

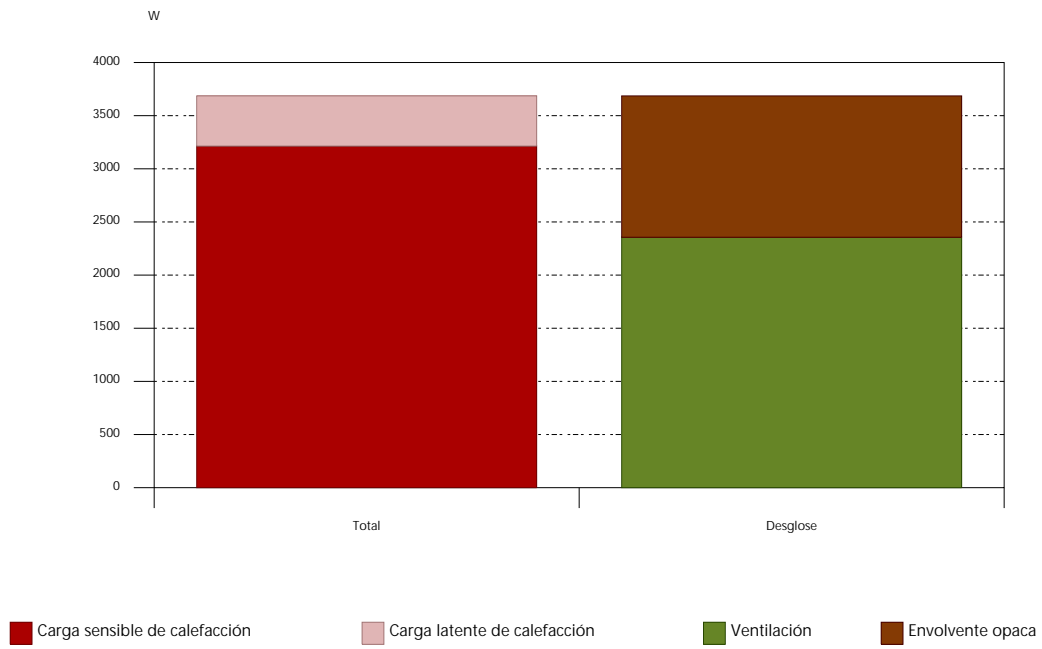
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 7

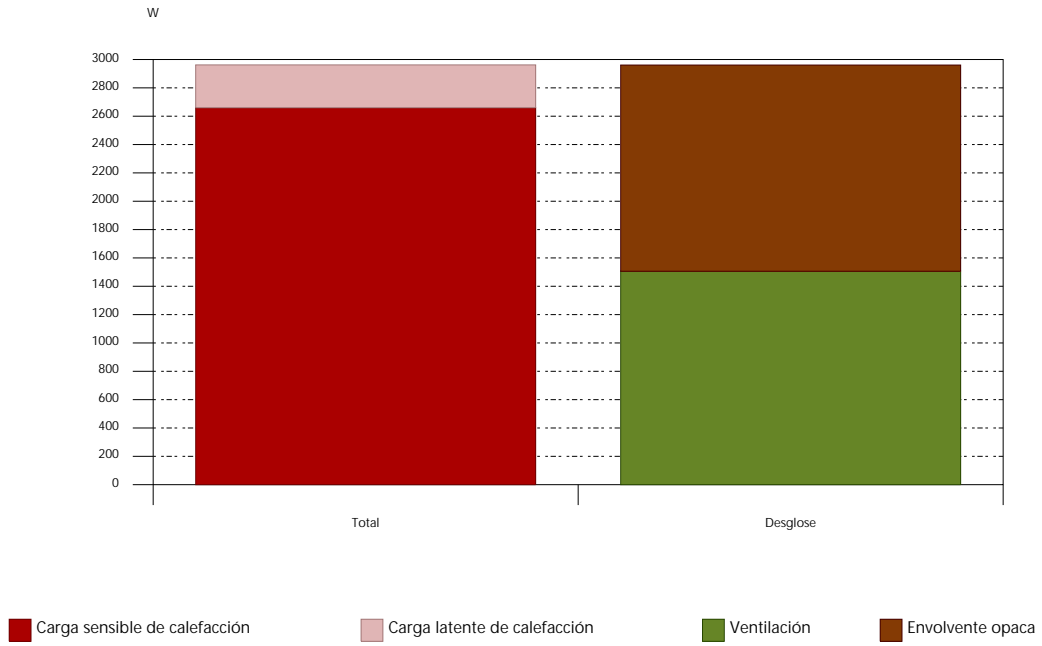
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 8

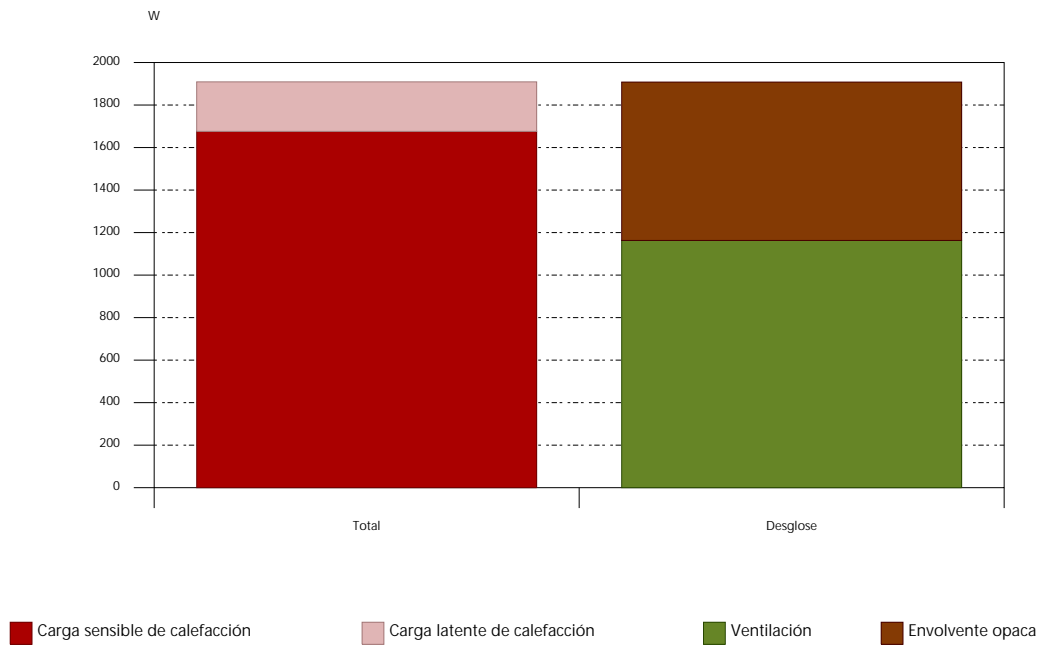
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST 9

Carga máxima de calefacción

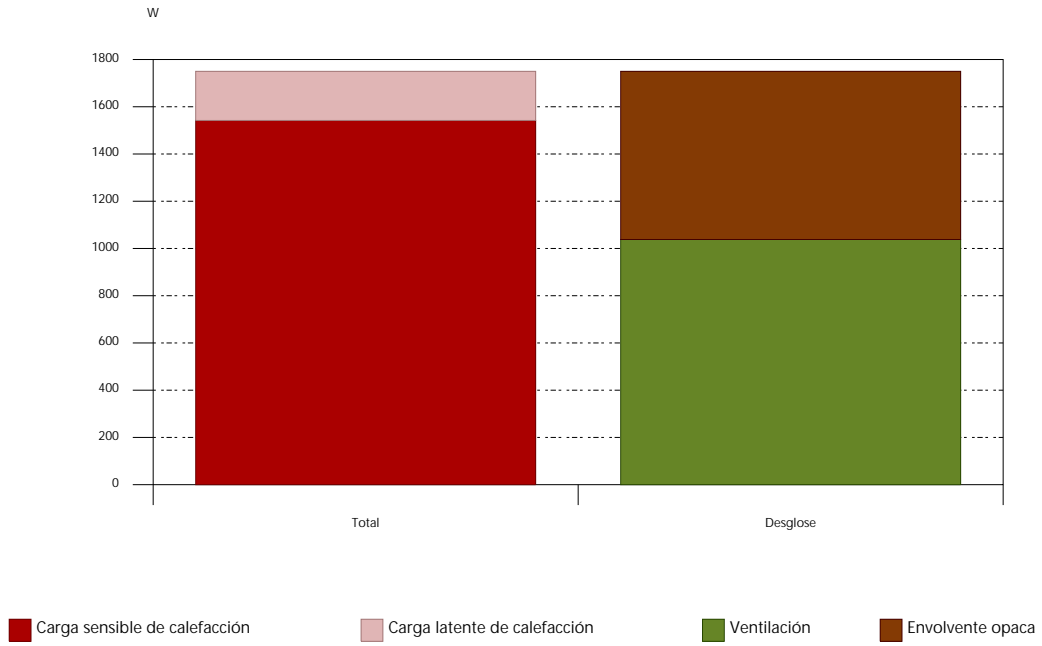




# Informe de cargas térmicas

VEST11

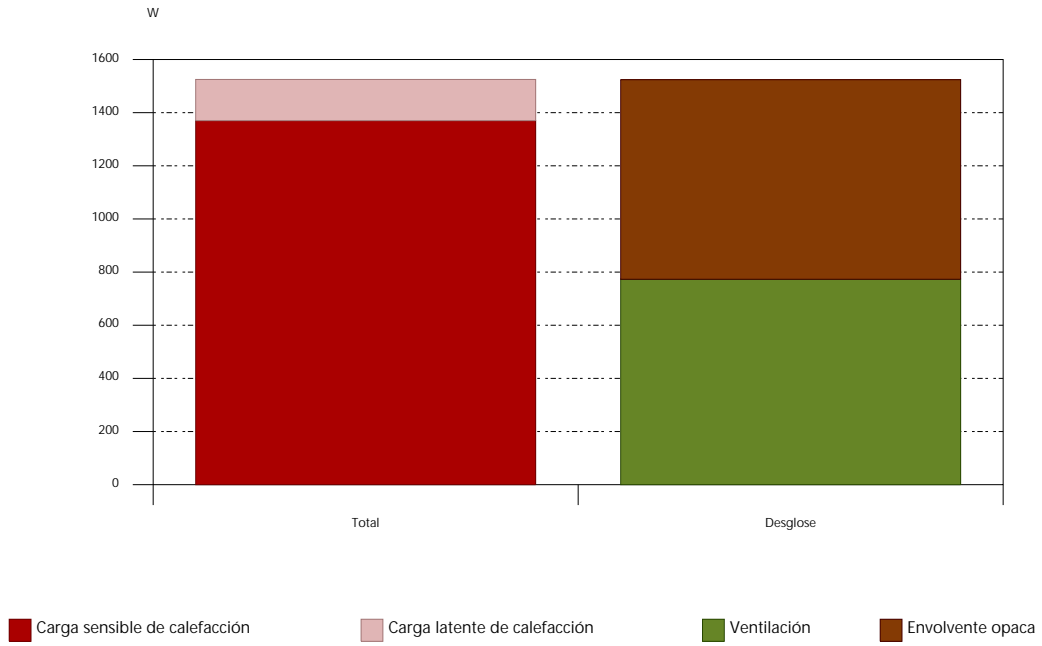
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST13

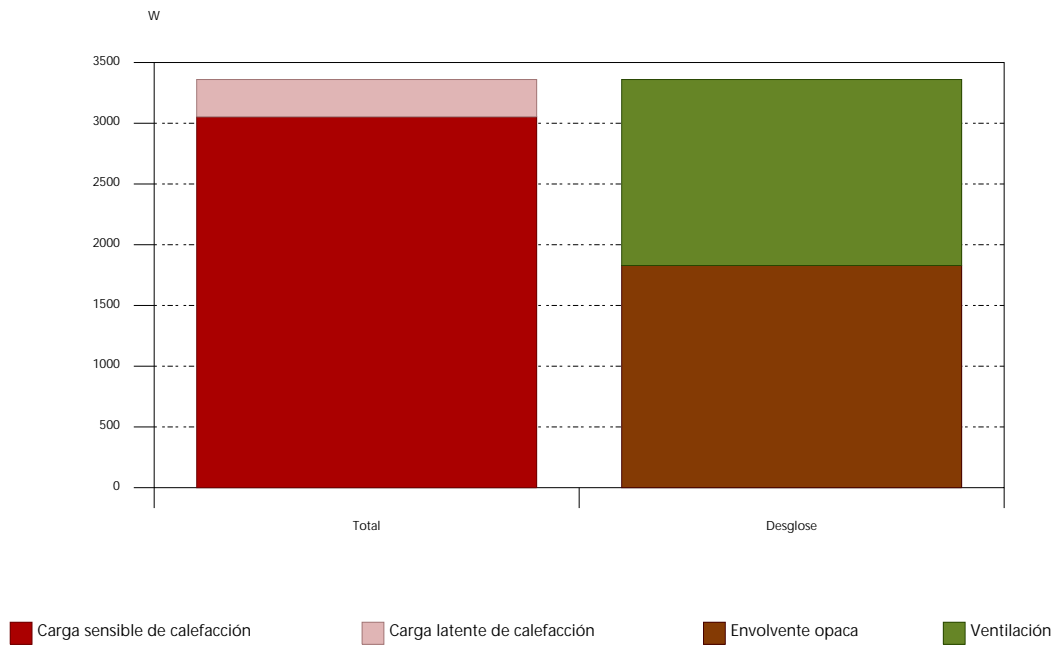
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST16

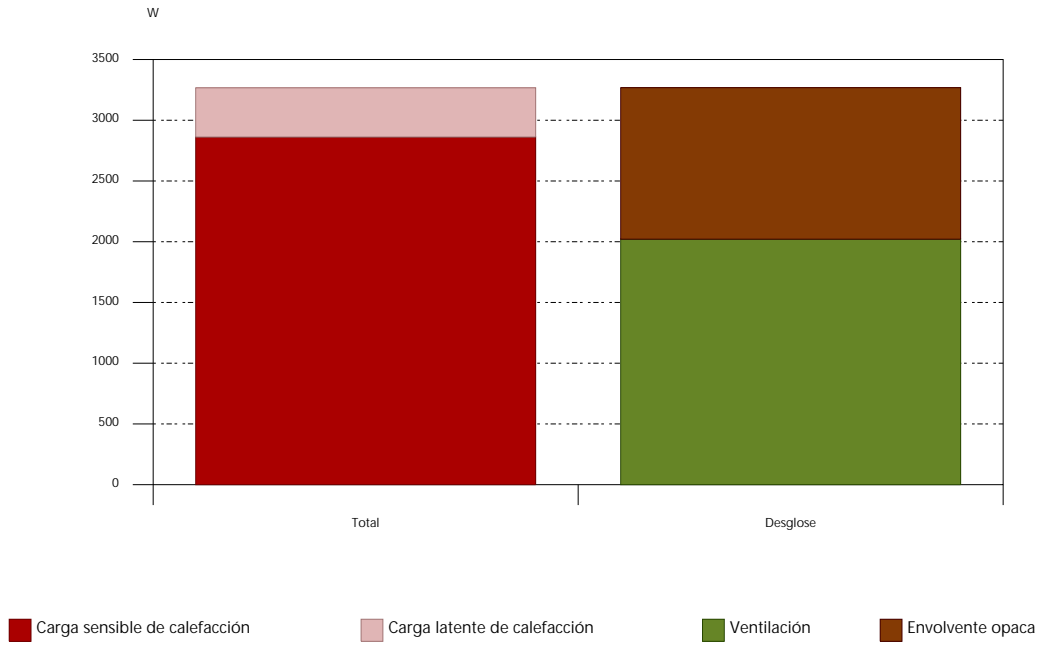
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST17

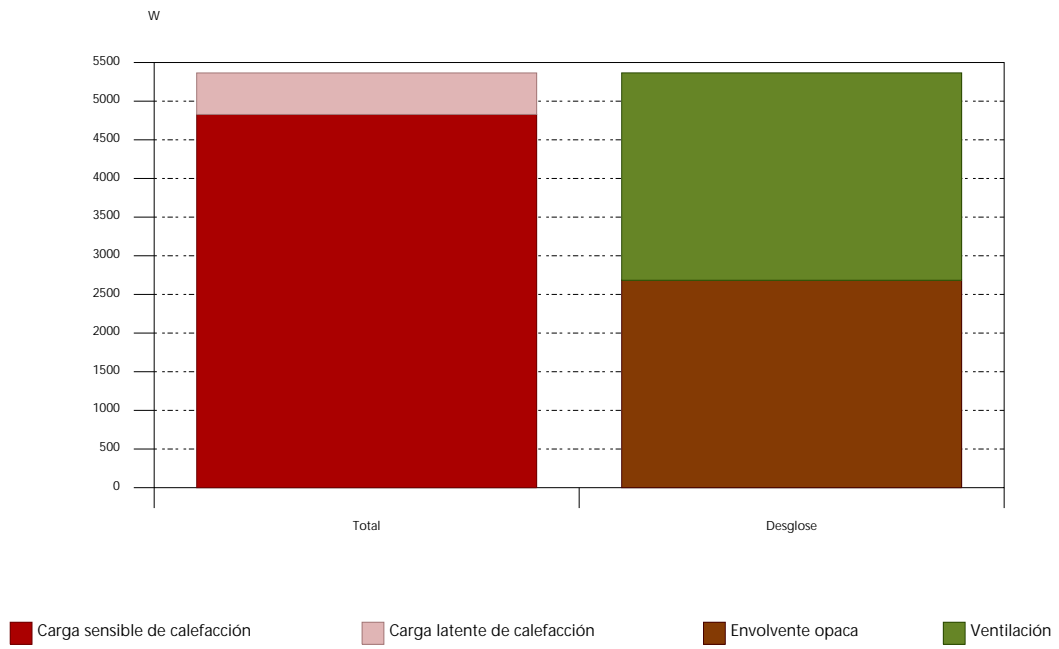
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST19

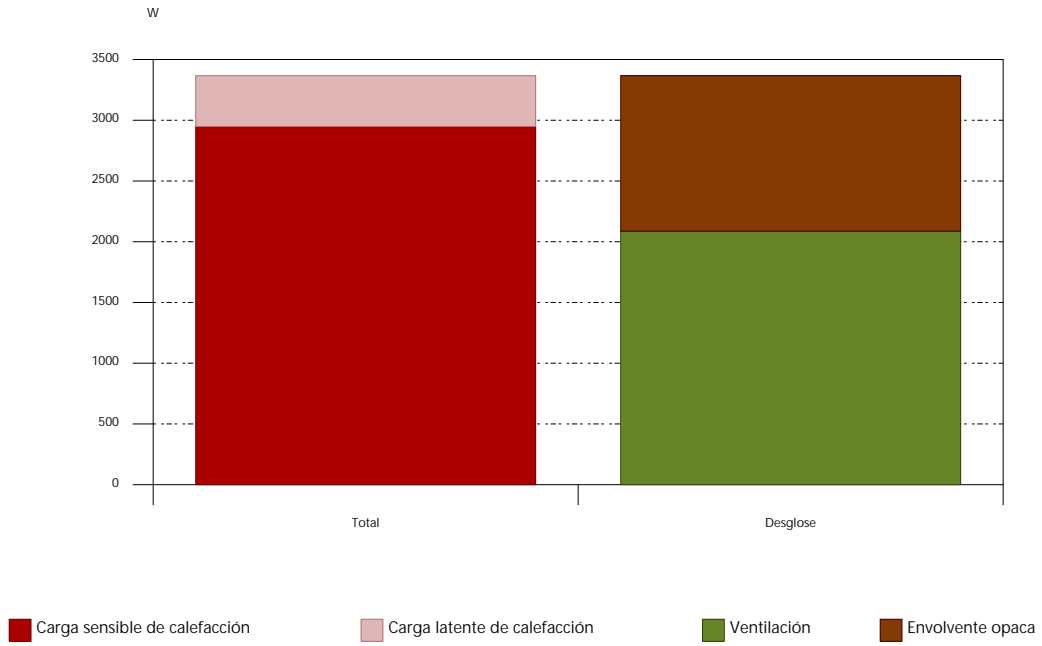
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

VEST20

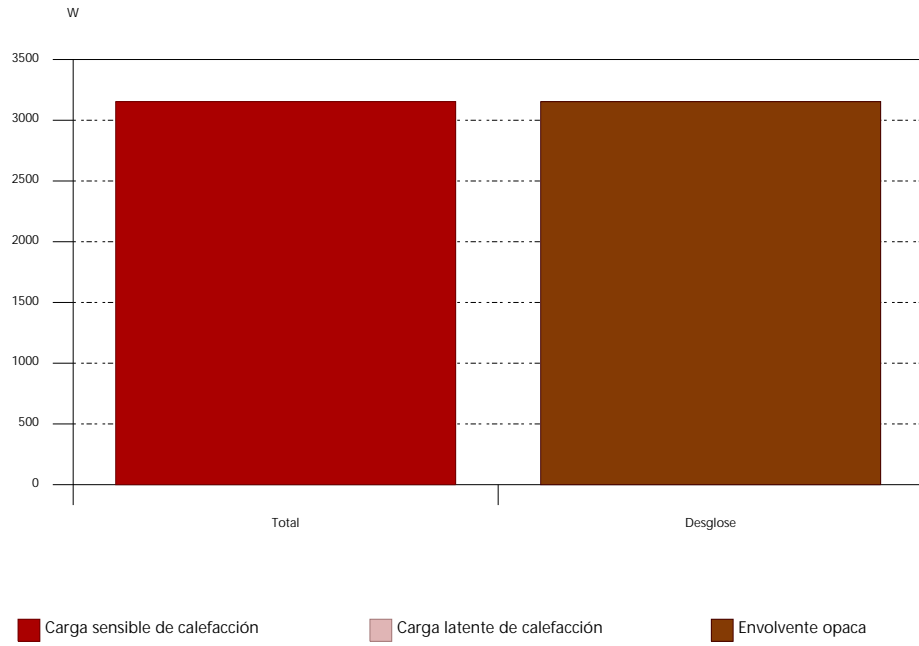
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 1

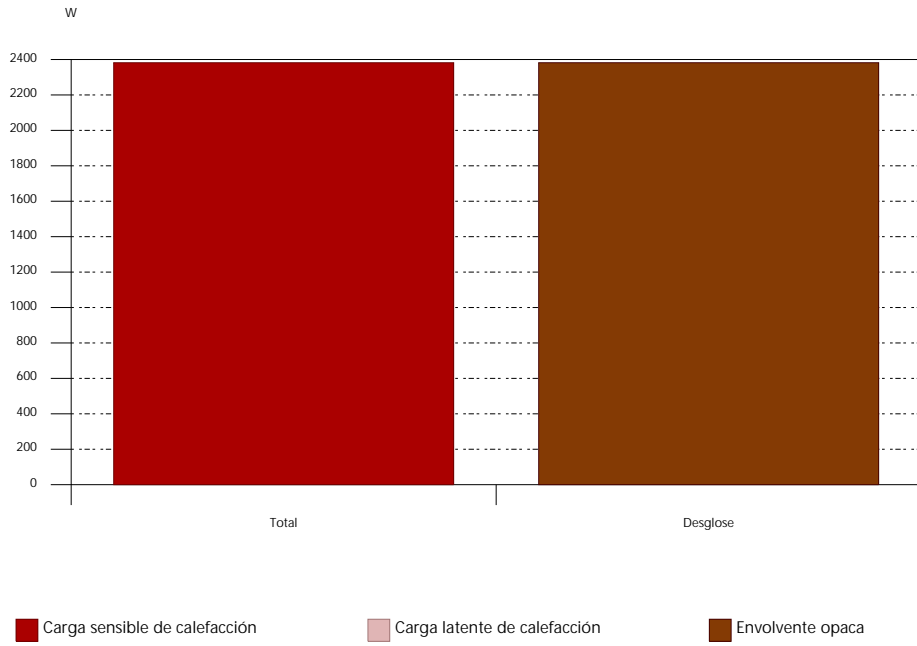
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 2

Carga máxima de calefacción

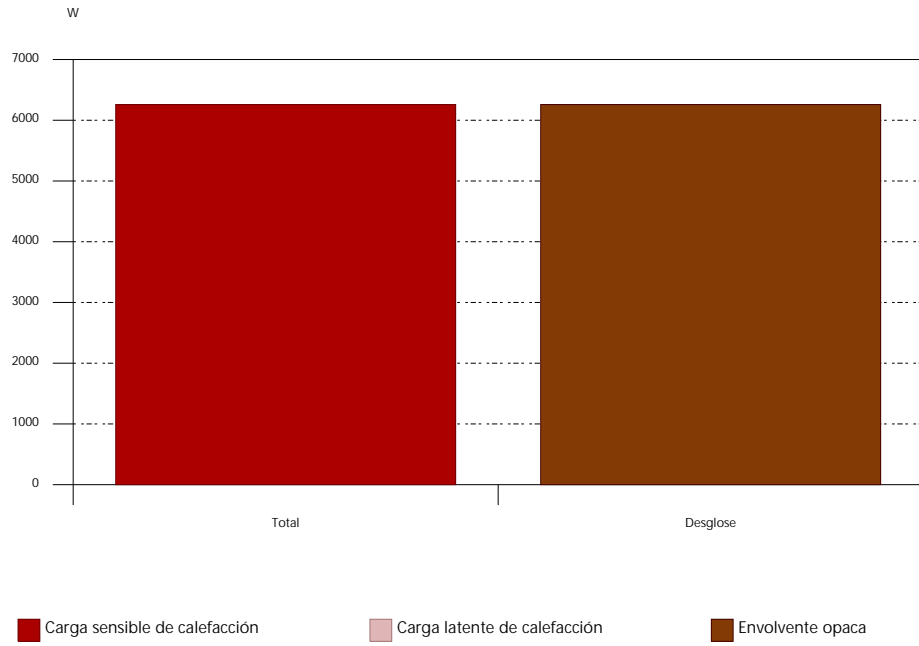




# Informe de cargas térmicas

CIR 2

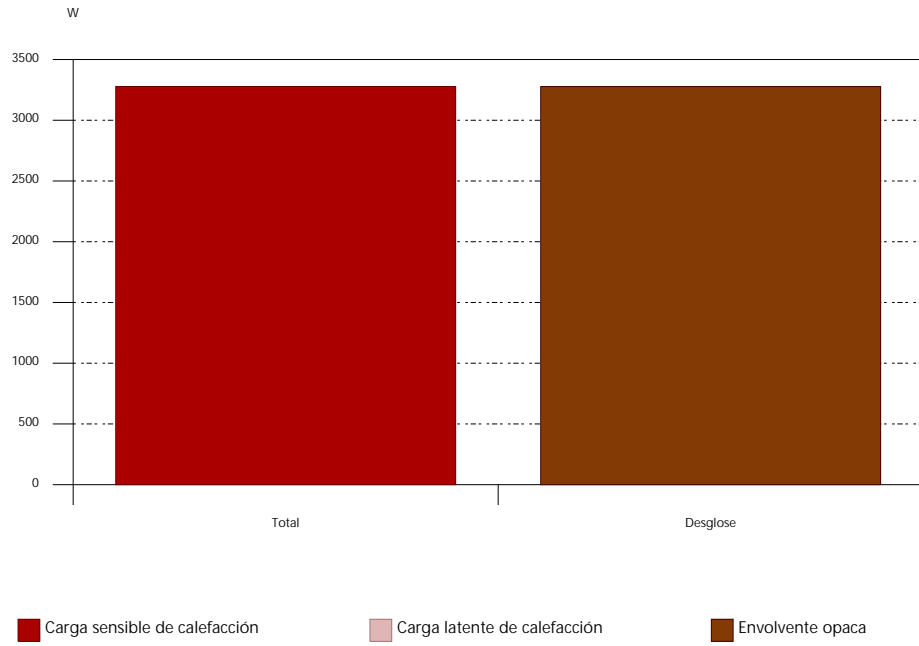
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 3

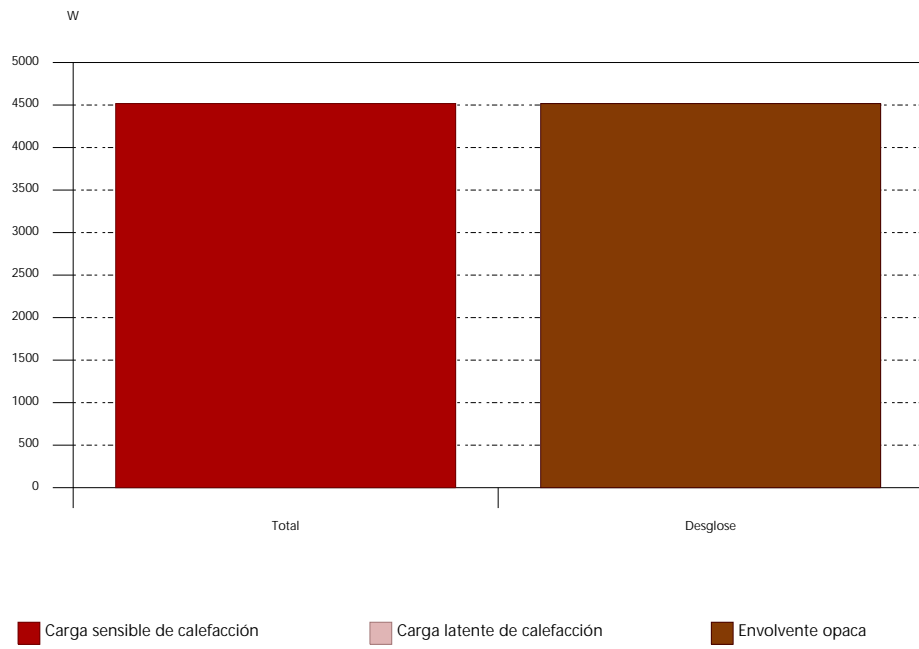
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 4

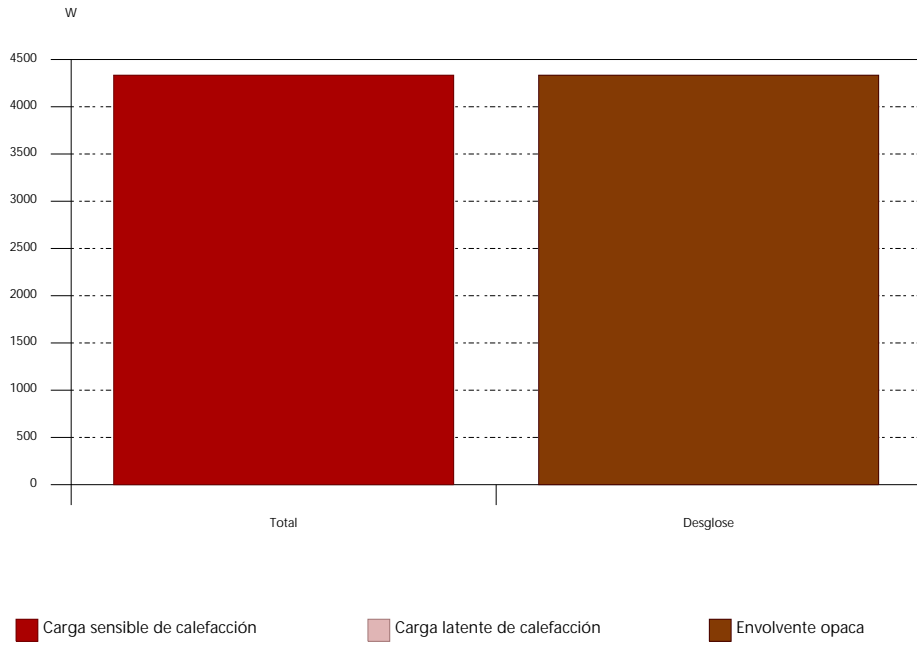
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 5

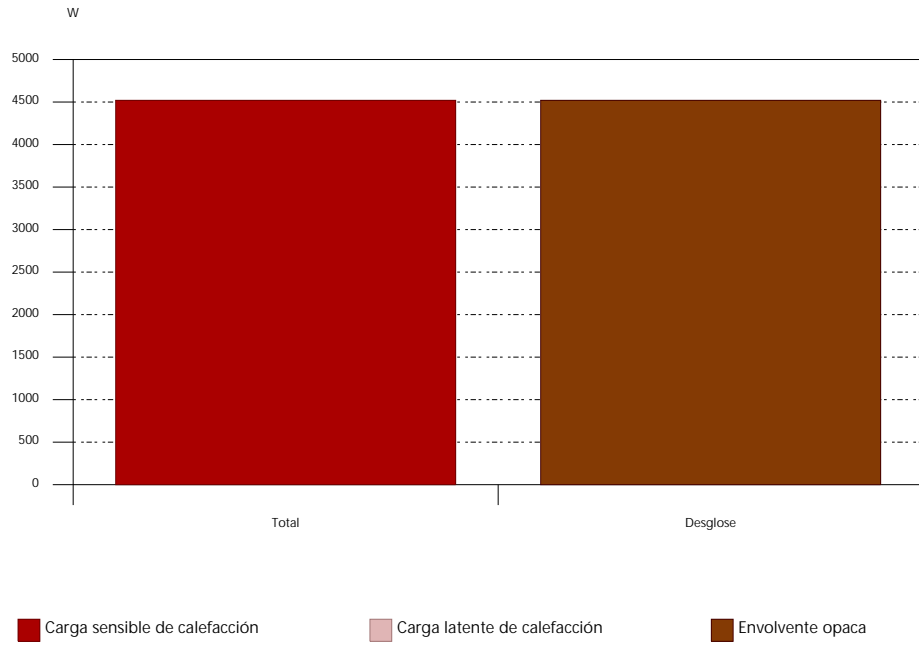
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 6

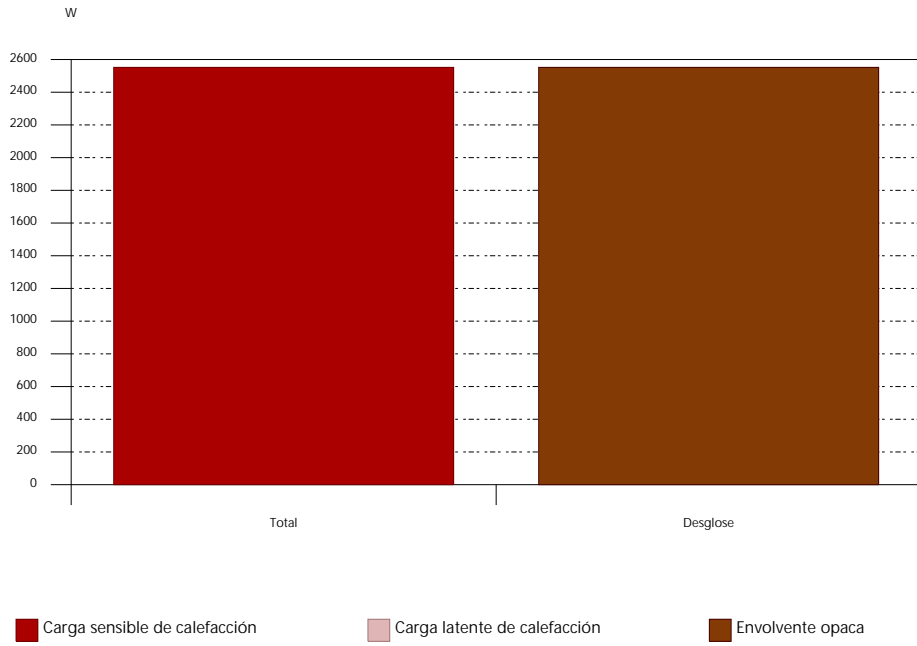
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 7

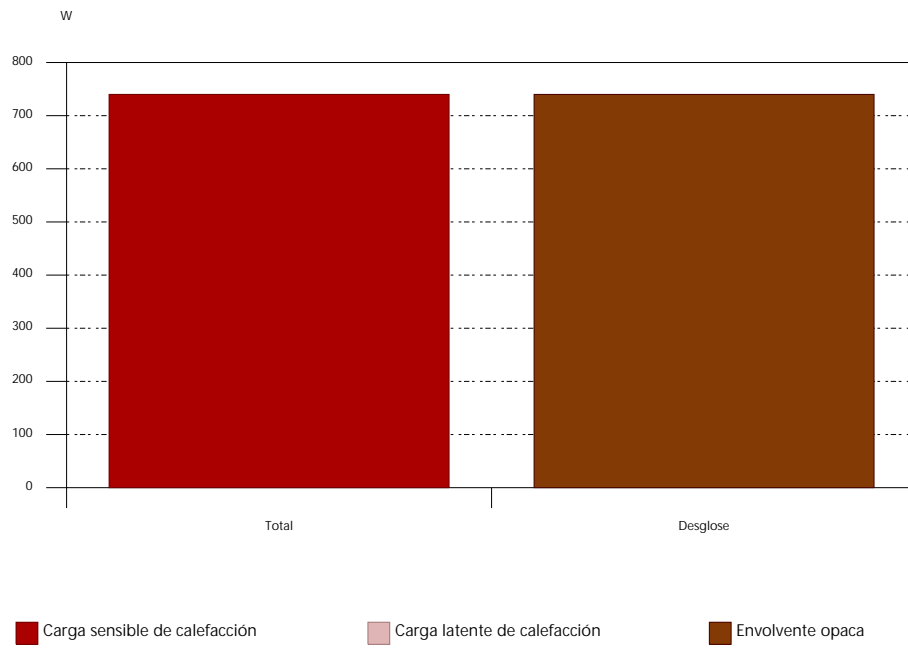
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 8

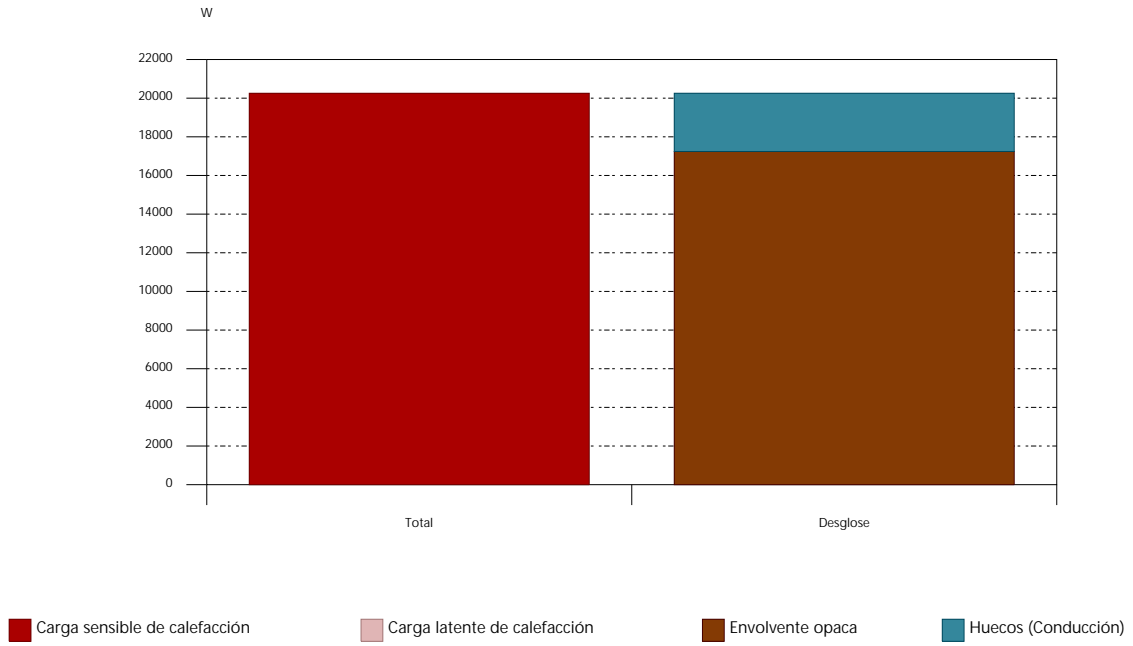
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

CIR 8

Carga máxima de calefacción

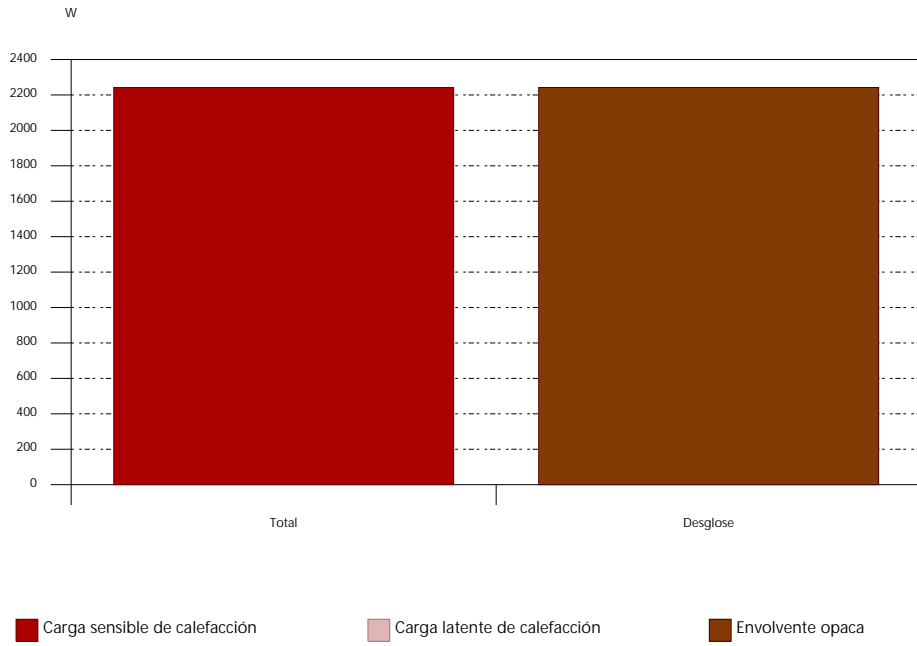




# Informe de cargas térmicas

ESC CIR 12

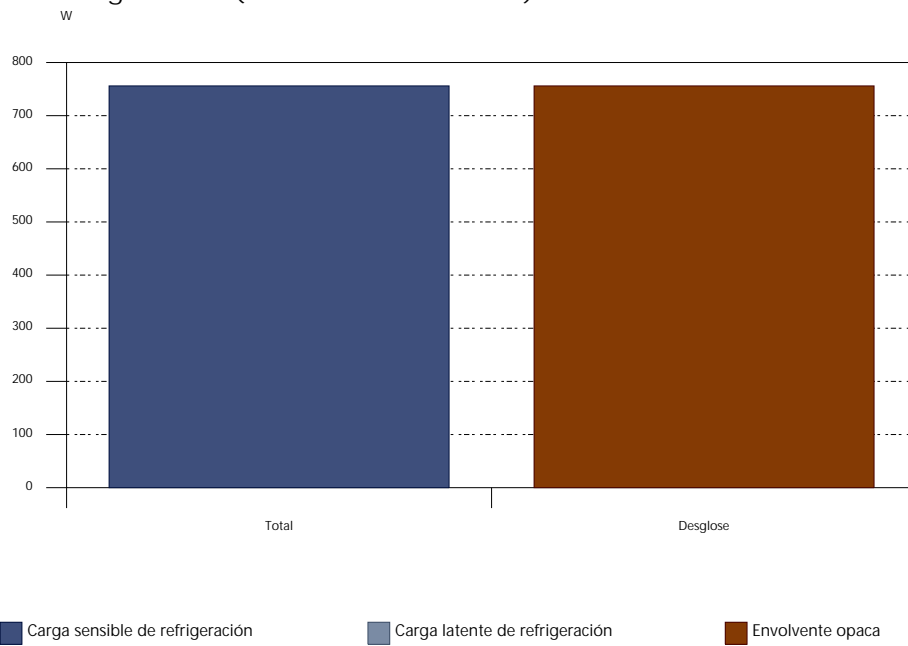
Carga máxima de calefacción



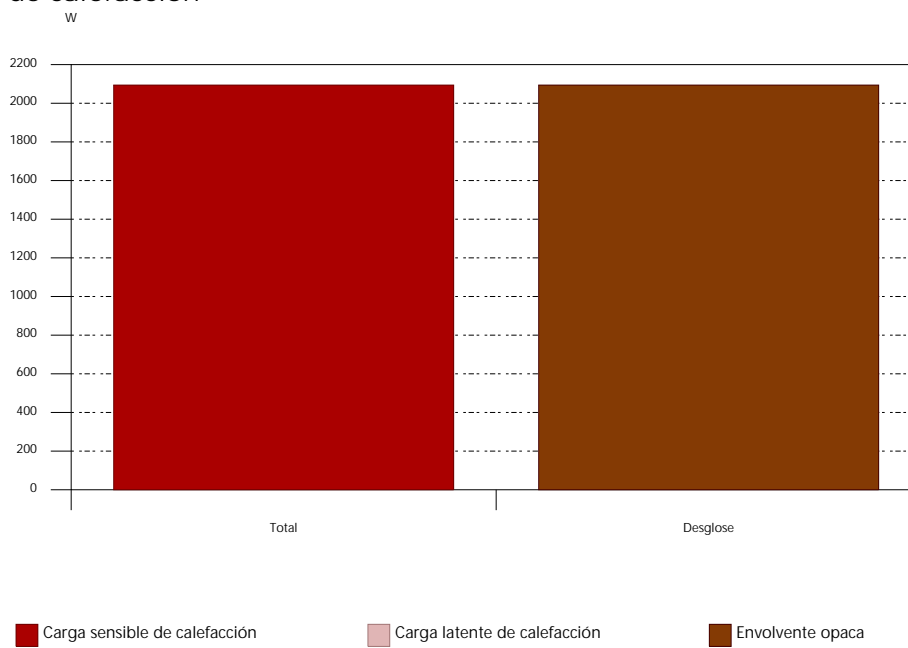
# Informe de cargas térmicas

CIR FOSO

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)

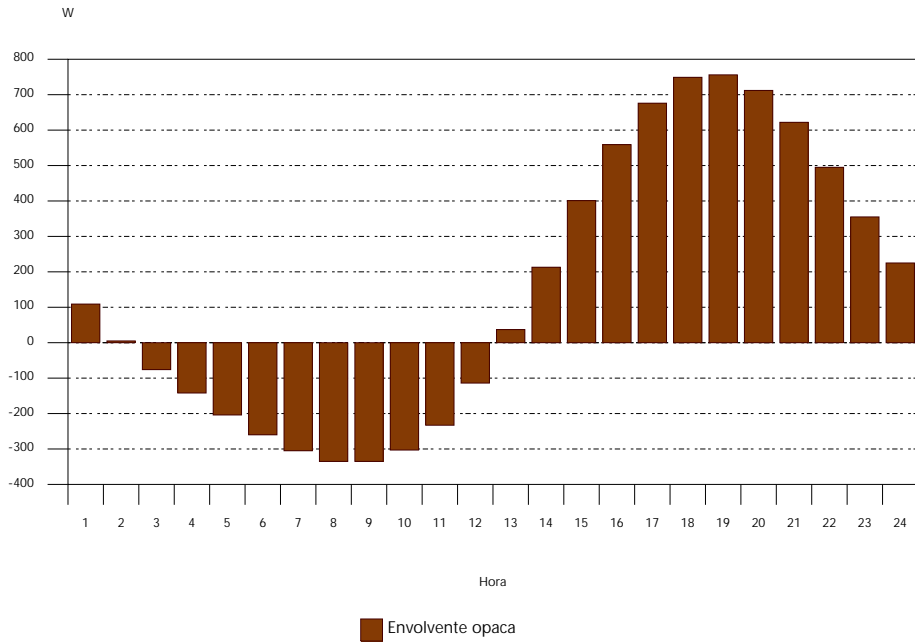


Carga máxima de calefacción

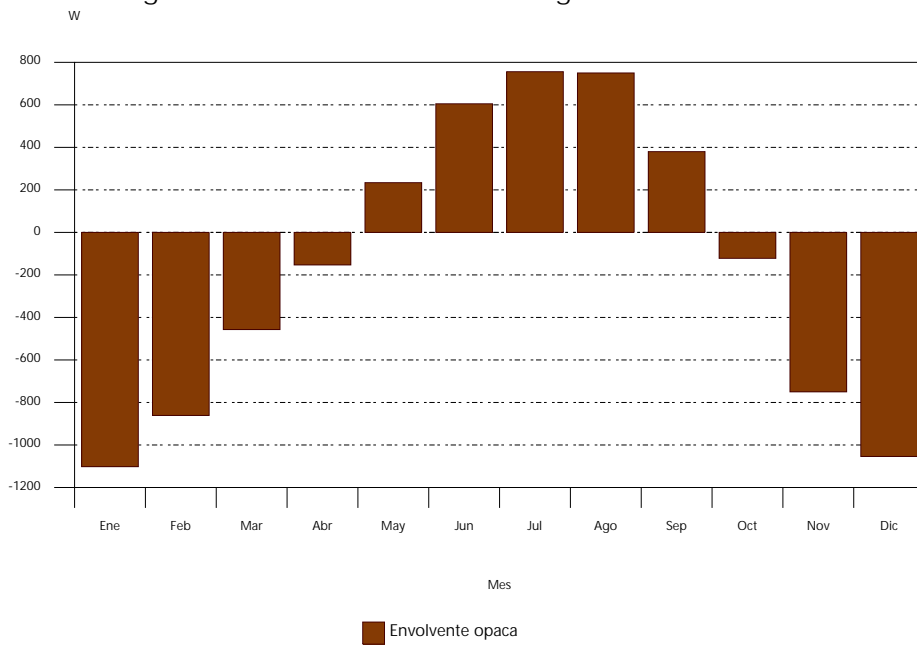


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



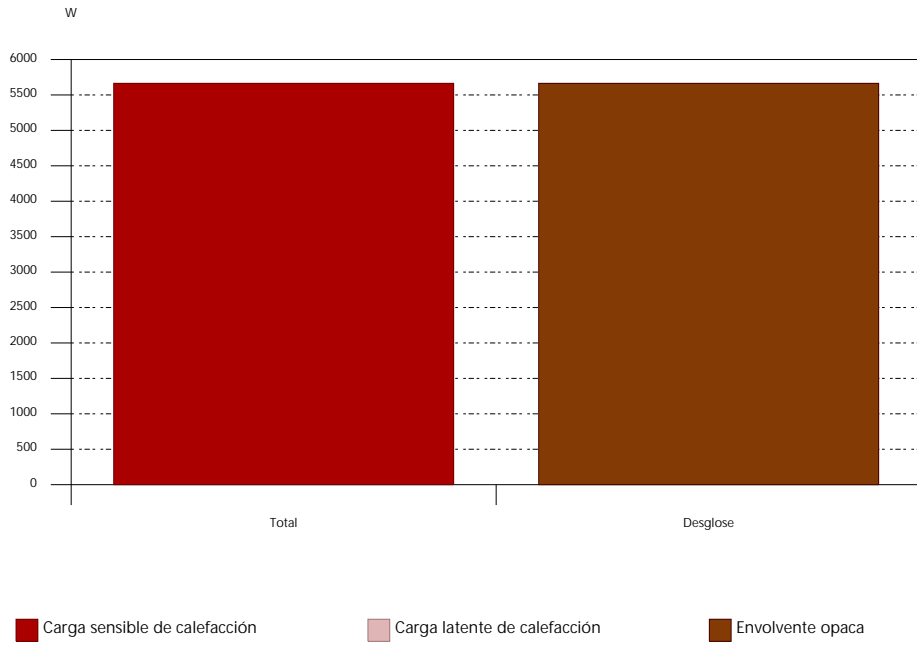
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

CIR SOT INST

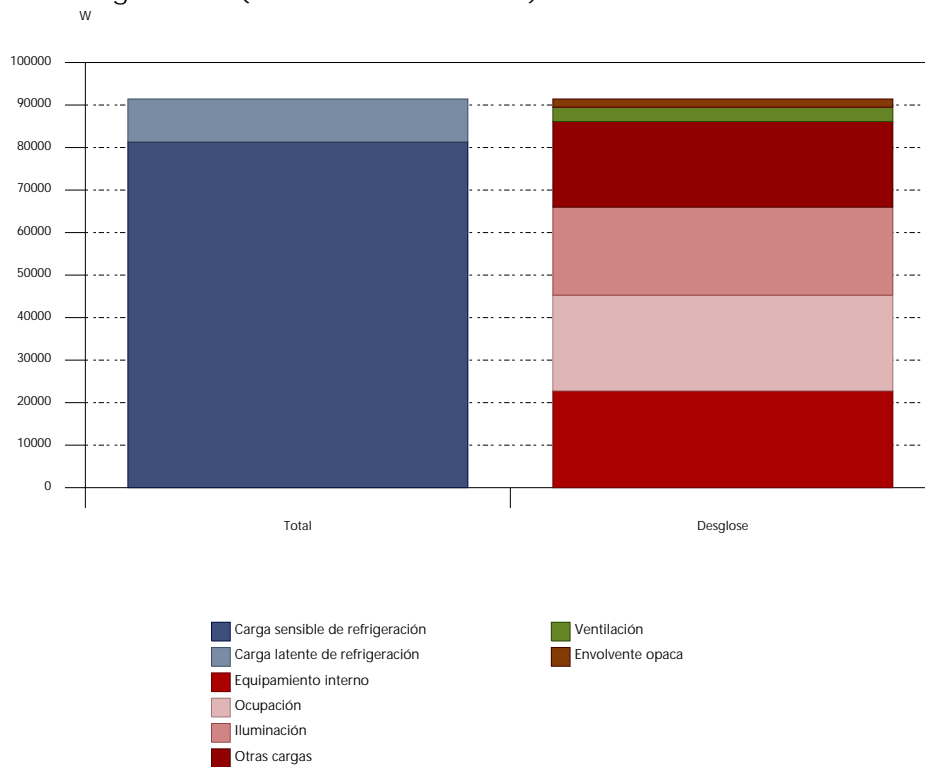
Carga máxima de calefacción



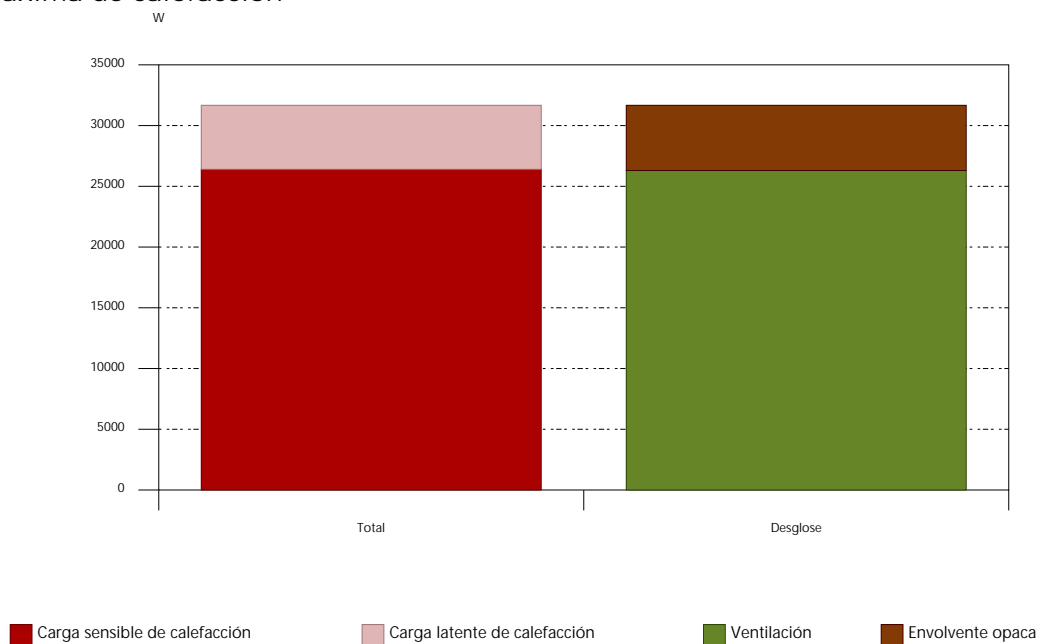
# Informe de cargas térmicas

Escenario PB

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 17h)

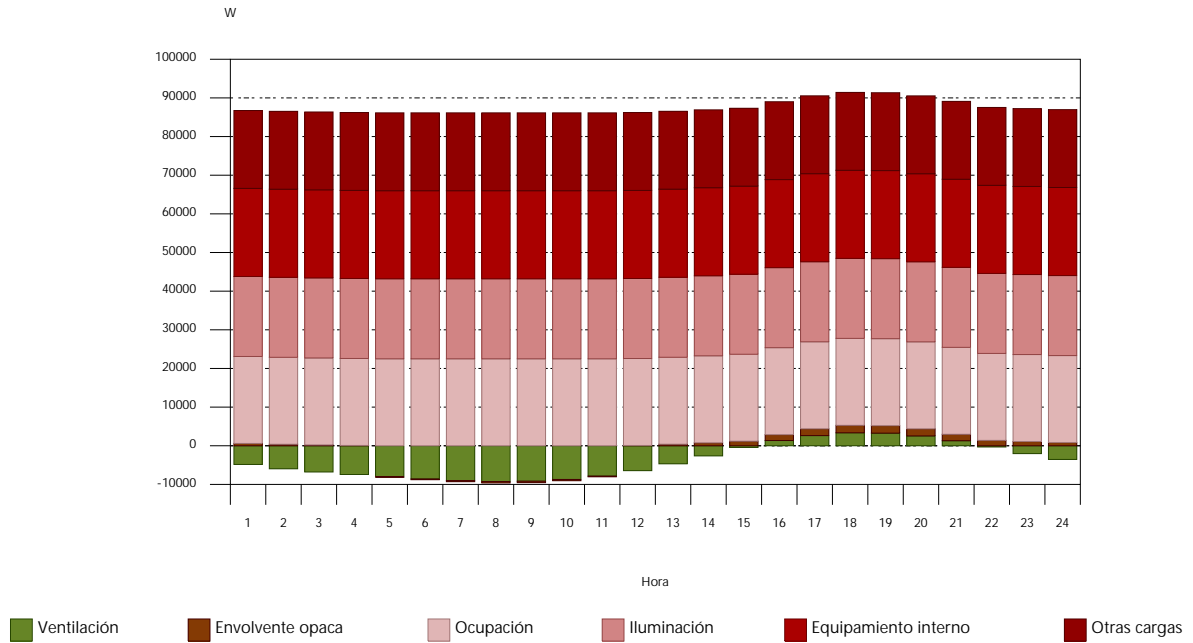


Carga máxima de calefacción

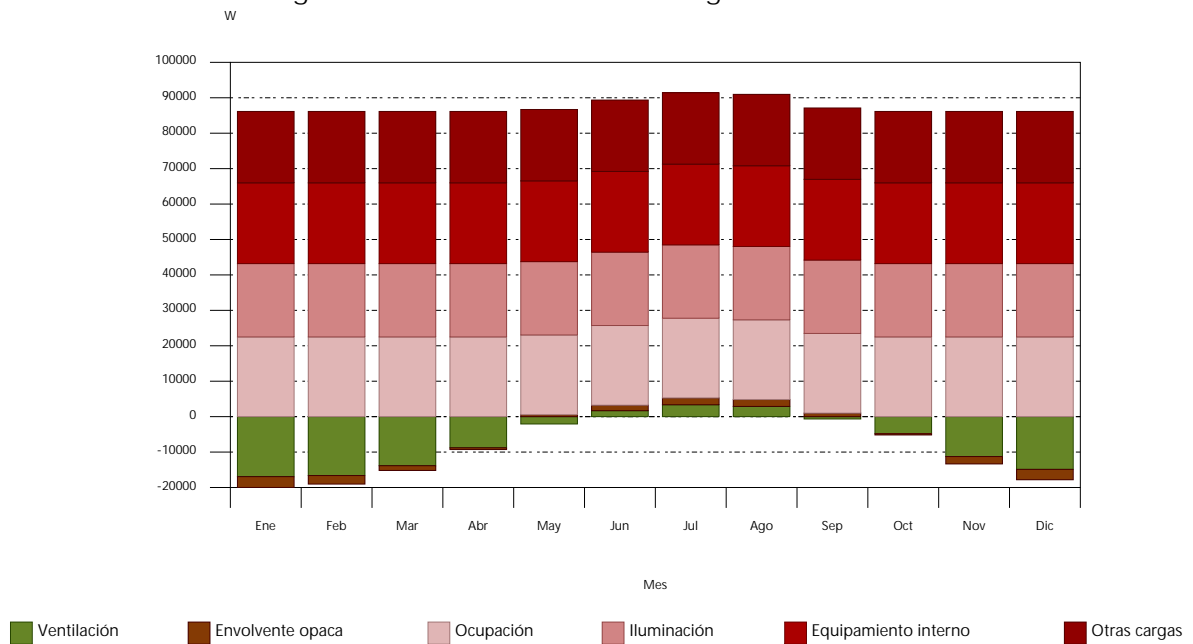


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



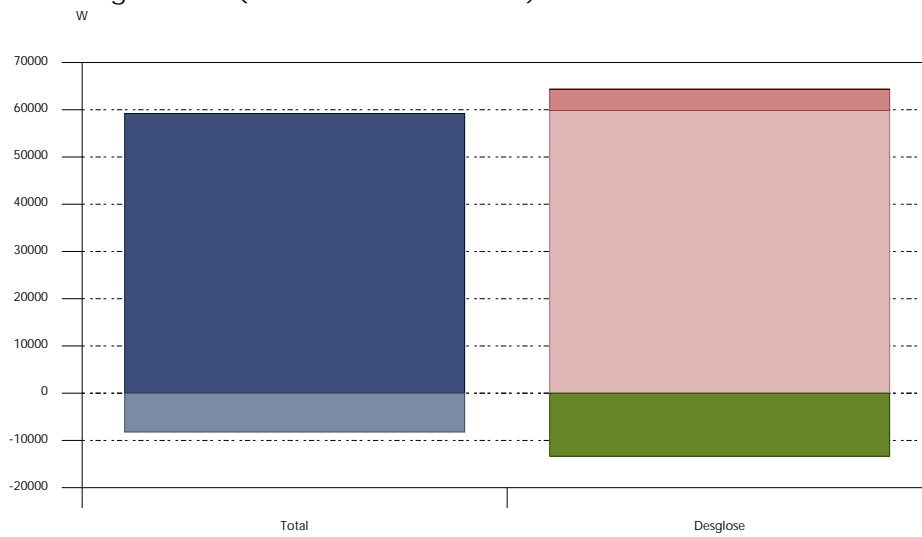
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

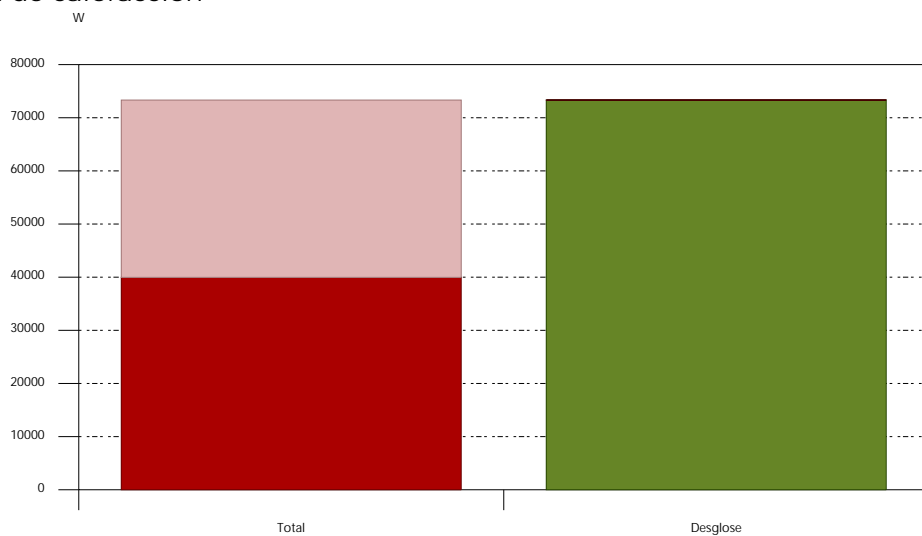
P Butacas

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 17h)



■ Carga sensible de refrigeración   ■ Carga latente de refrigeración   ■ Ocupación   ■ Iluminación   ■ Envolverte opaca   ■ Ventilación

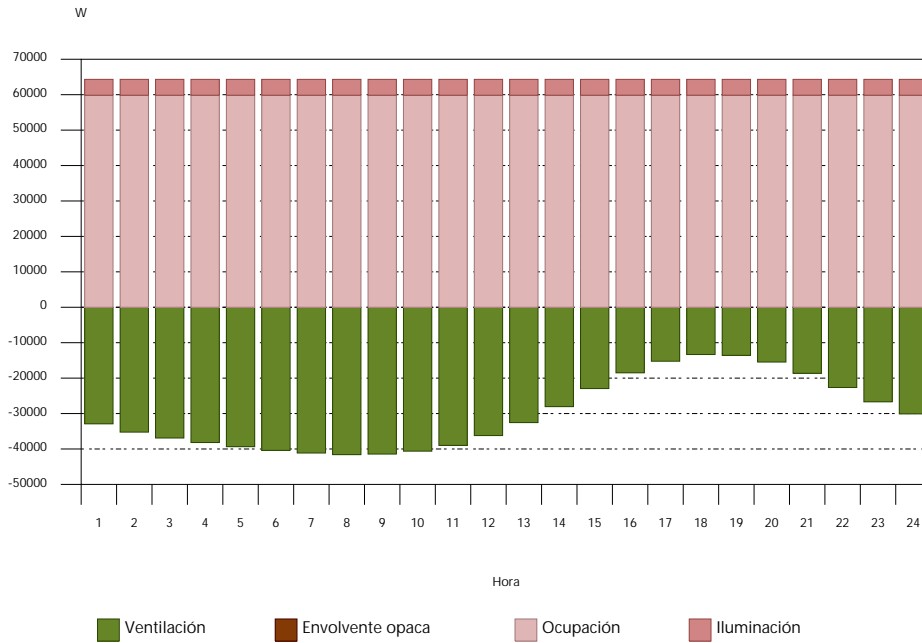
Carga máxima de calefacción



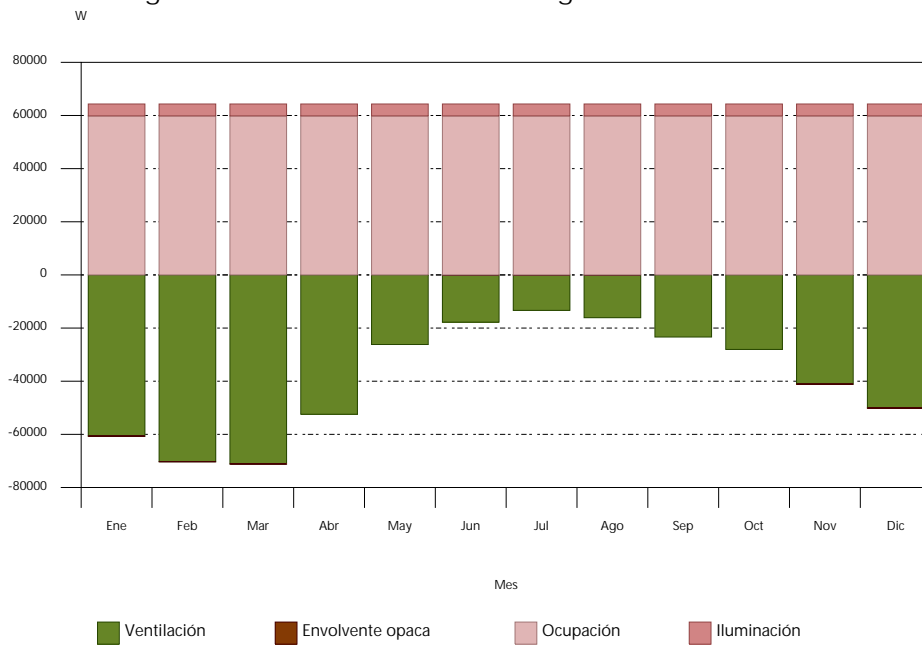
■ Carga sensible de calefacción   ■ Carga latente de calefacción   ■ Ventilación   ■ Envolverte opaca

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

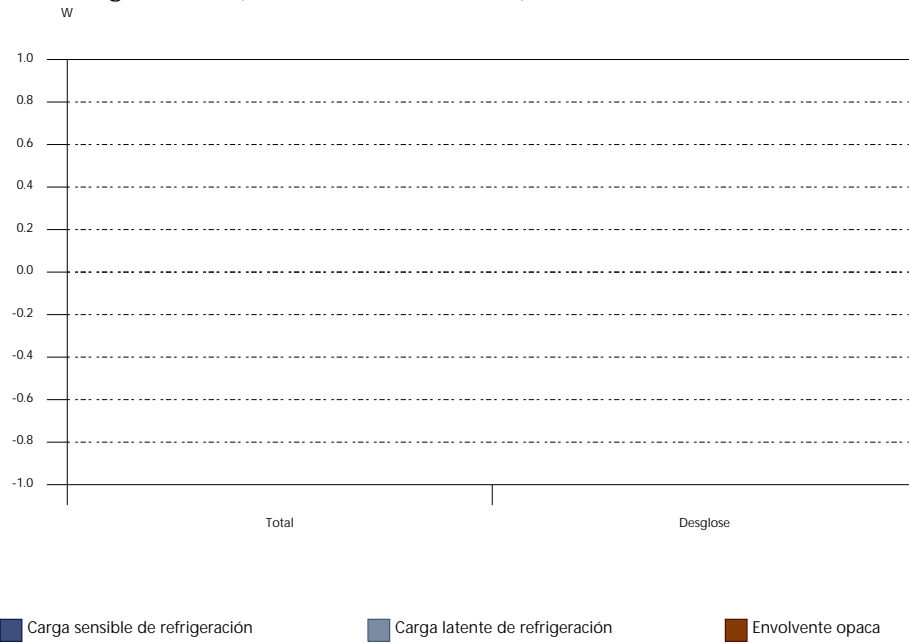




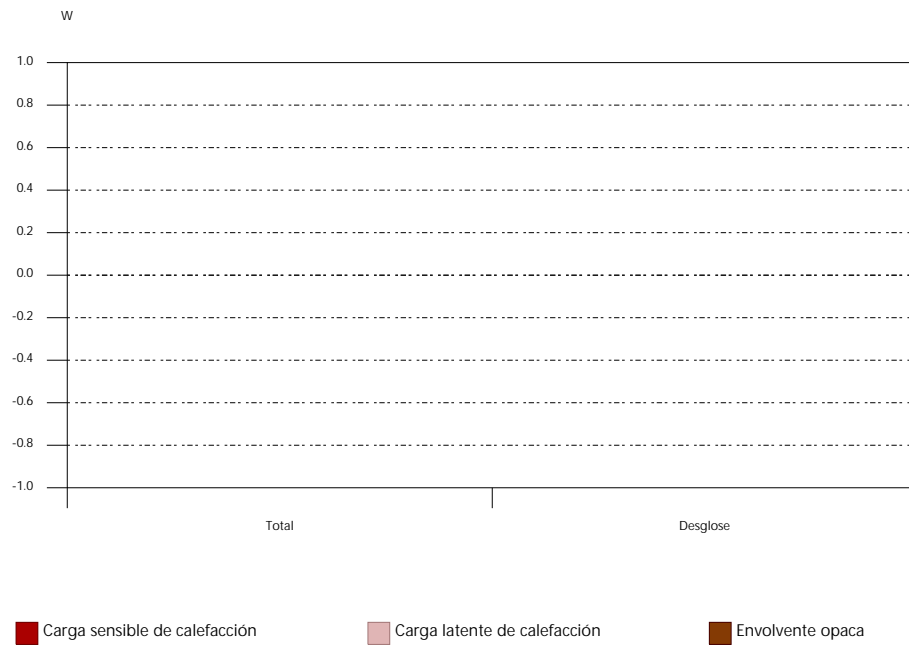
# Informe de cargas térmicas

pal dr PB

Carga máxima de refrigeración (21 de Enero a las 0h)

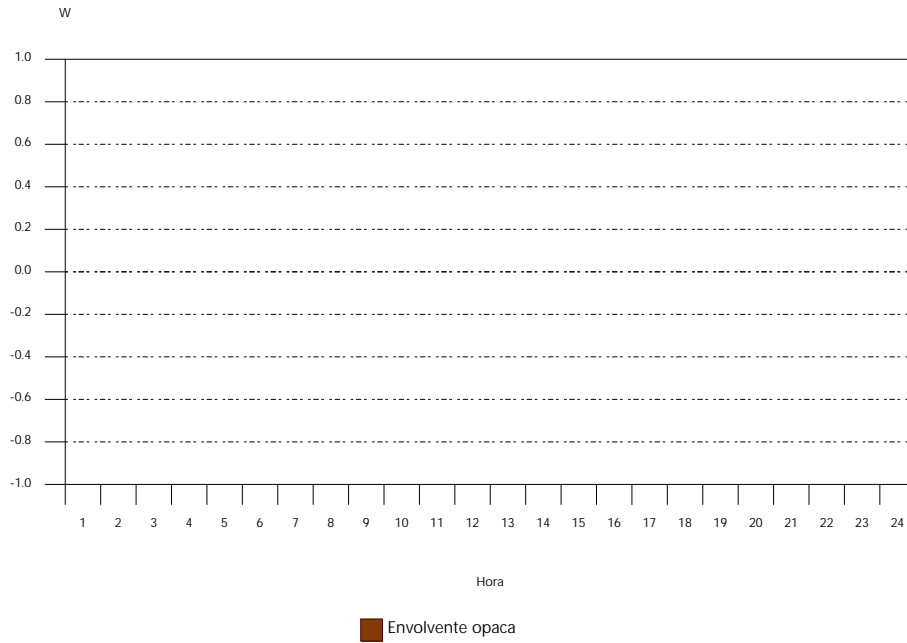


Carga máxima de calefacción

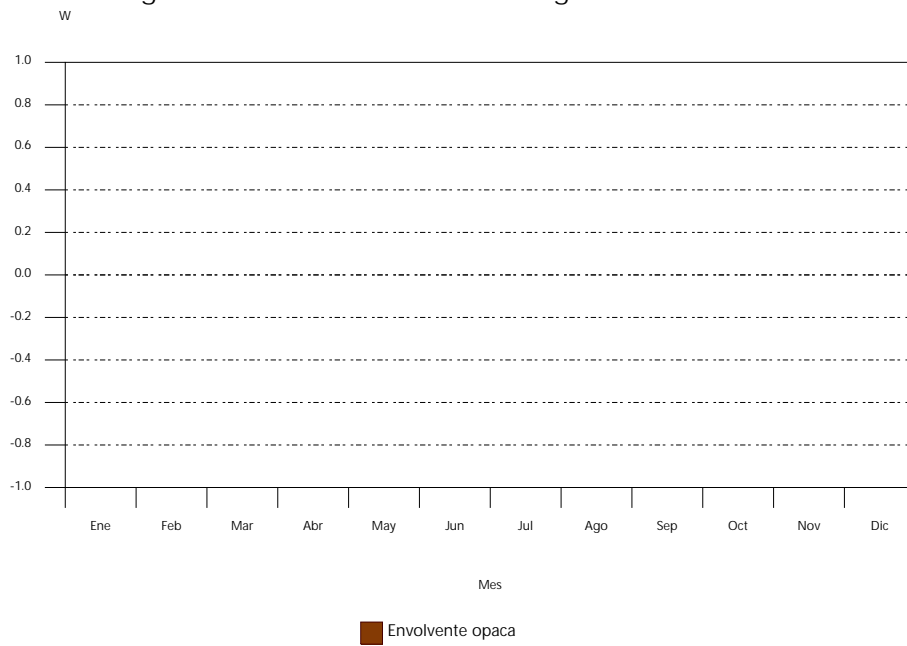


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Enero)

# Informe de cargas térmicas



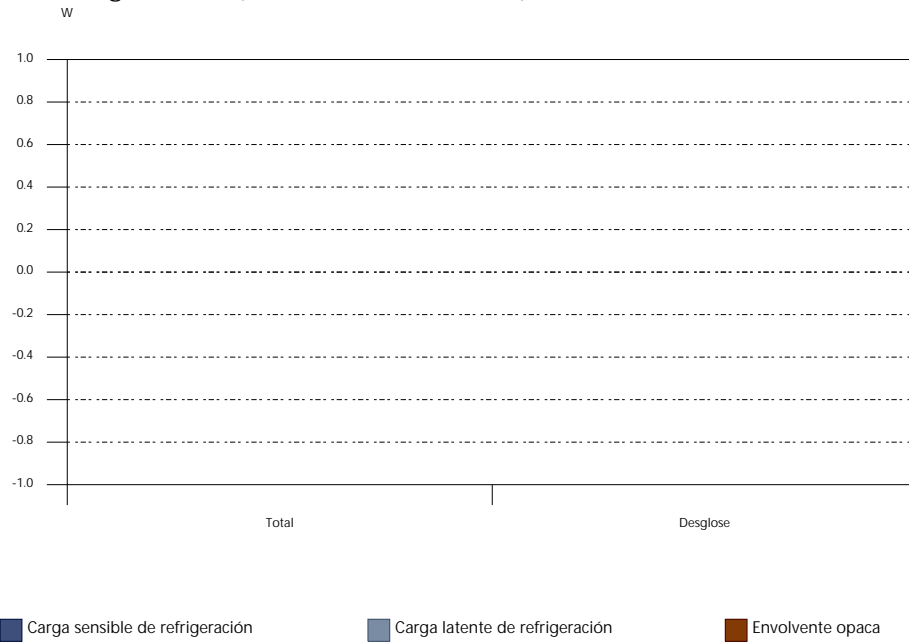
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



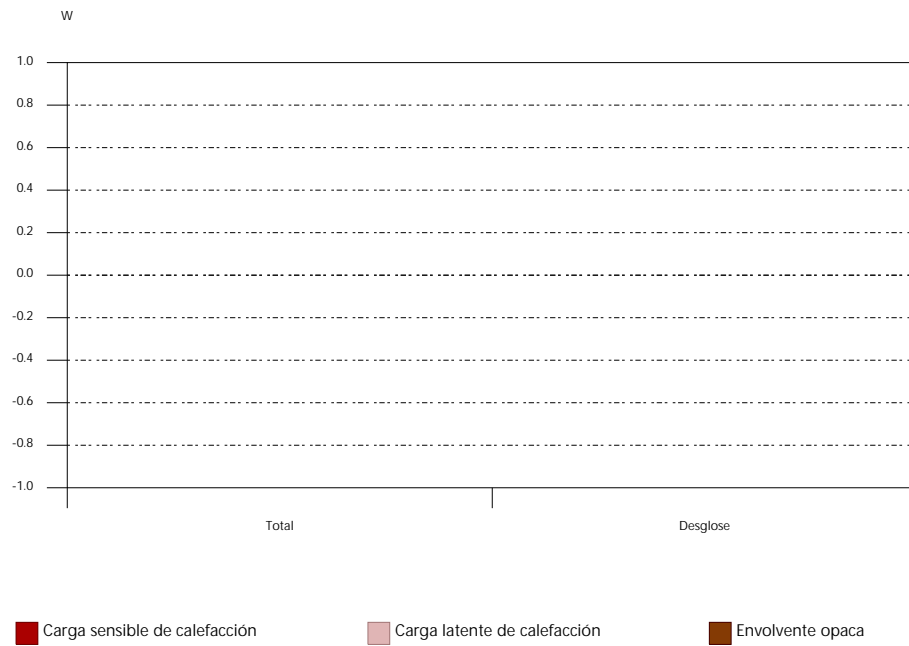
# Informe de cargas térmicas

pal iz PB

Carga máxima de refrigeración (21 de Enero a las 0h)

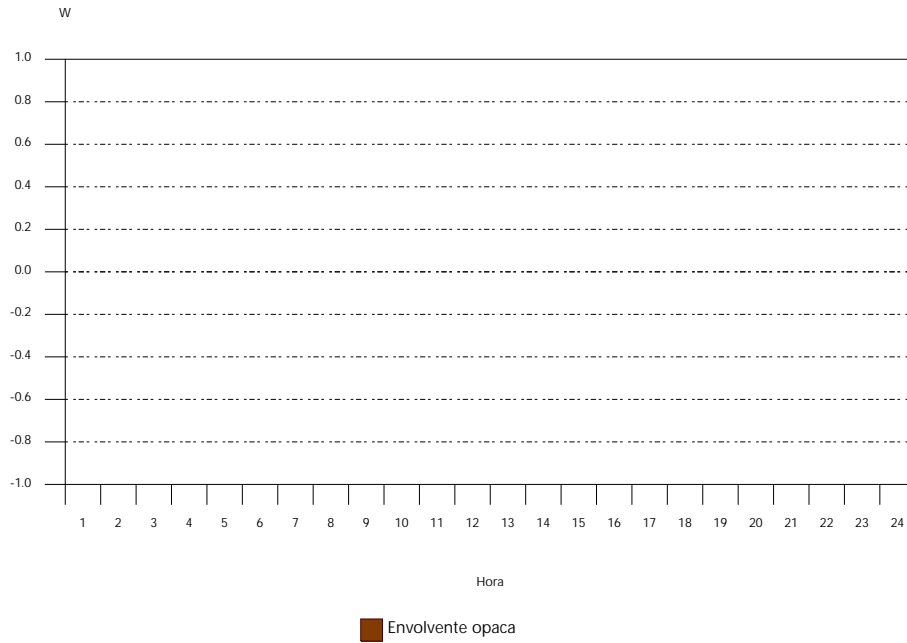


Carga máxima de calefacción

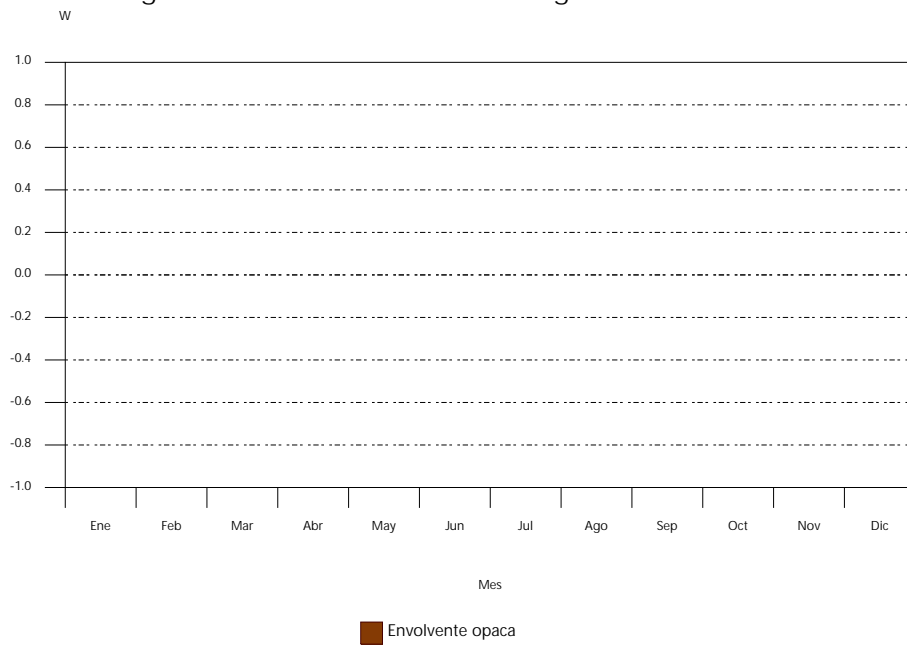


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Enero)

# Informe de cargas térmicas



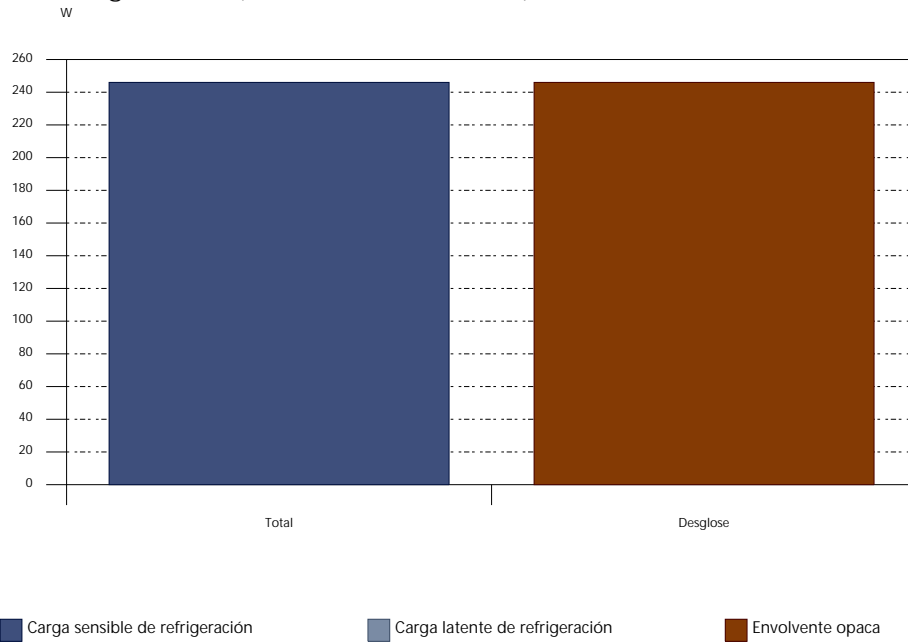
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



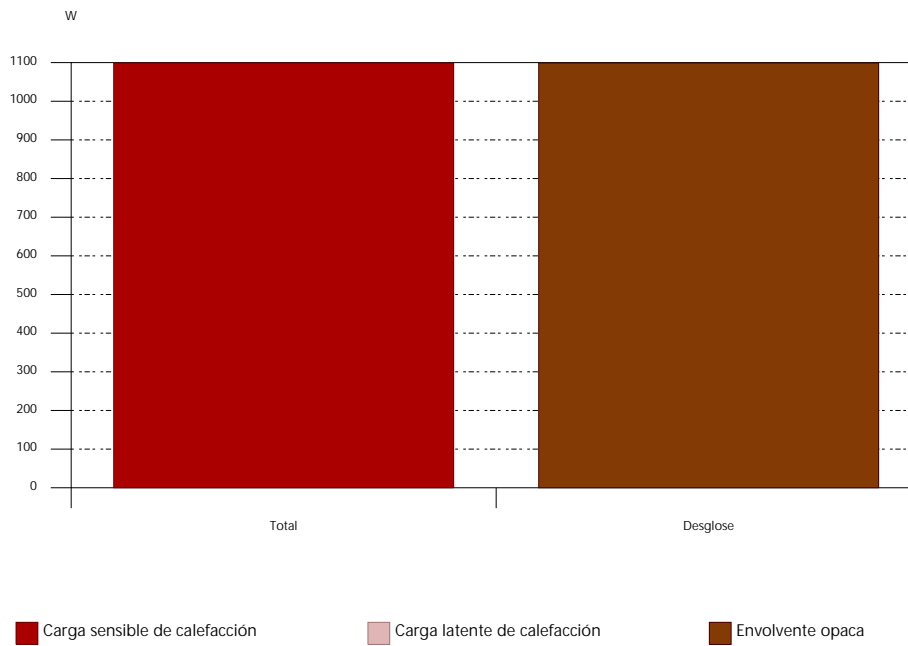
# Informe de cargas térmicas

CIR IZ PB

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)

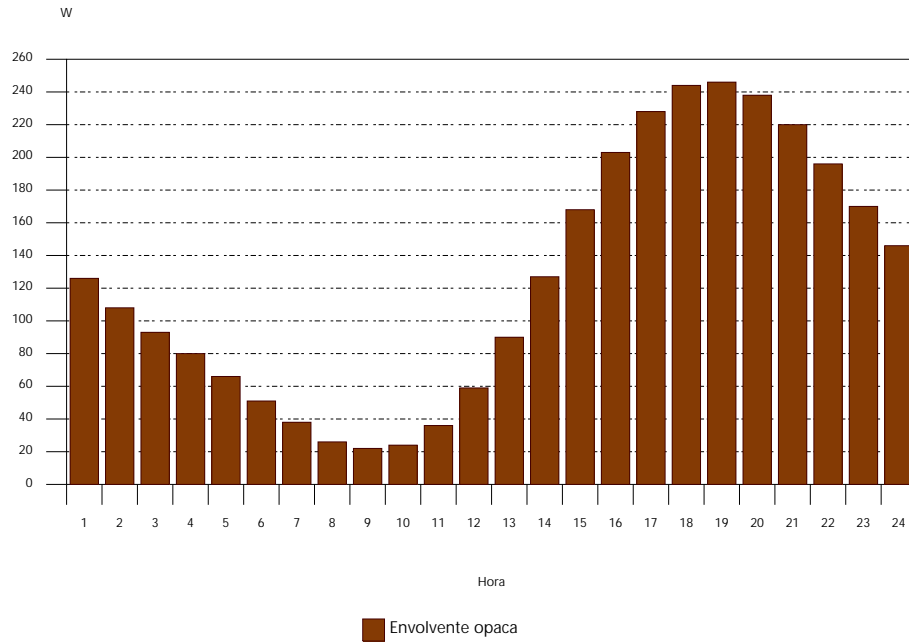


Carga máxima de calefacción

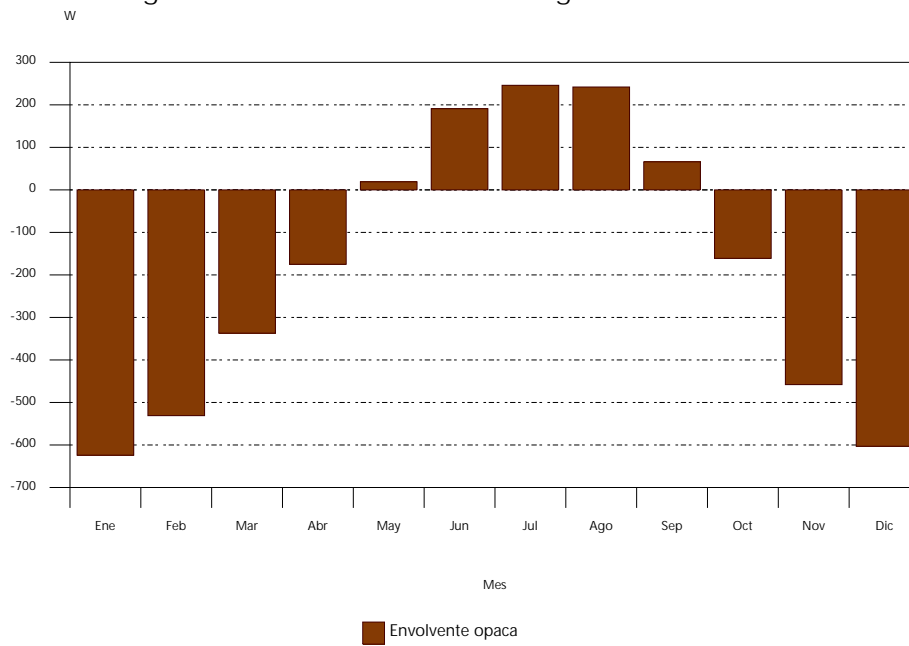


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



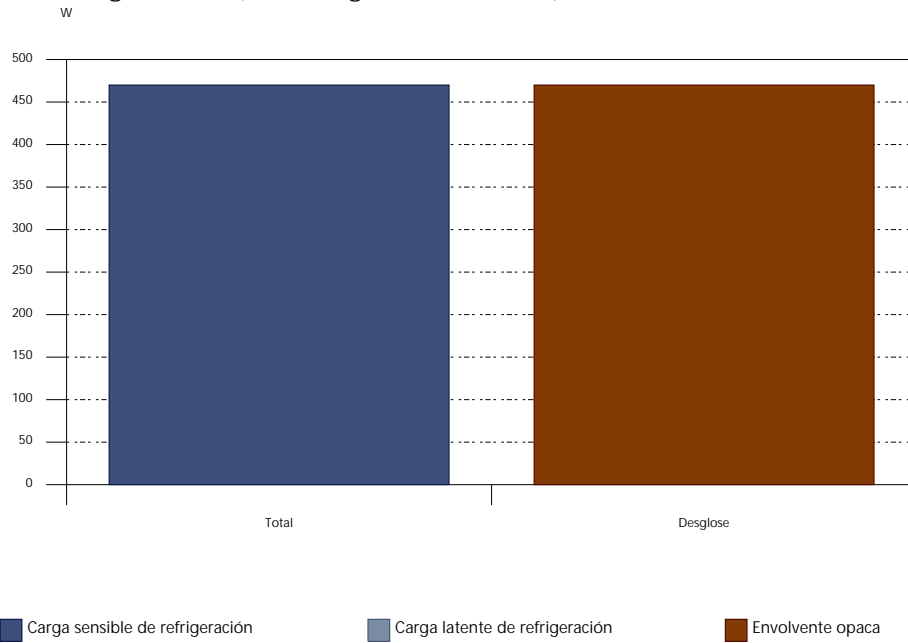
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



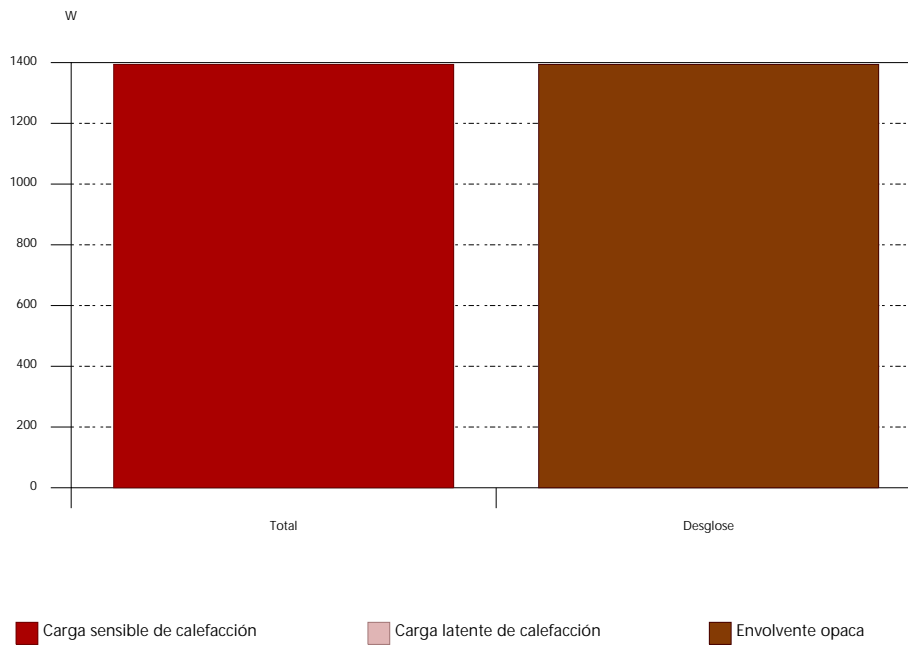
# Informe de cargas térmicas

CIR DR PB

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)

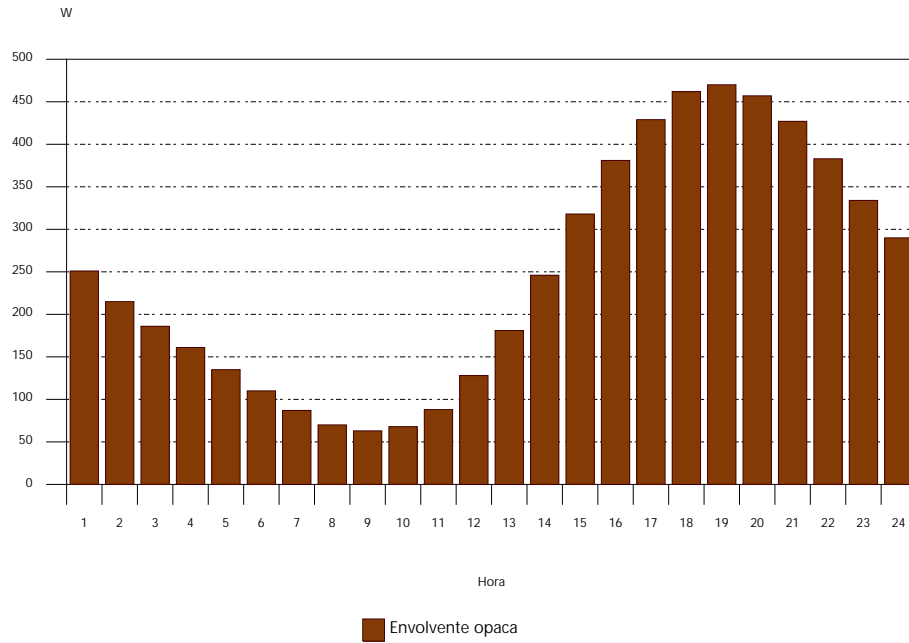


Carga máxima de calefacción

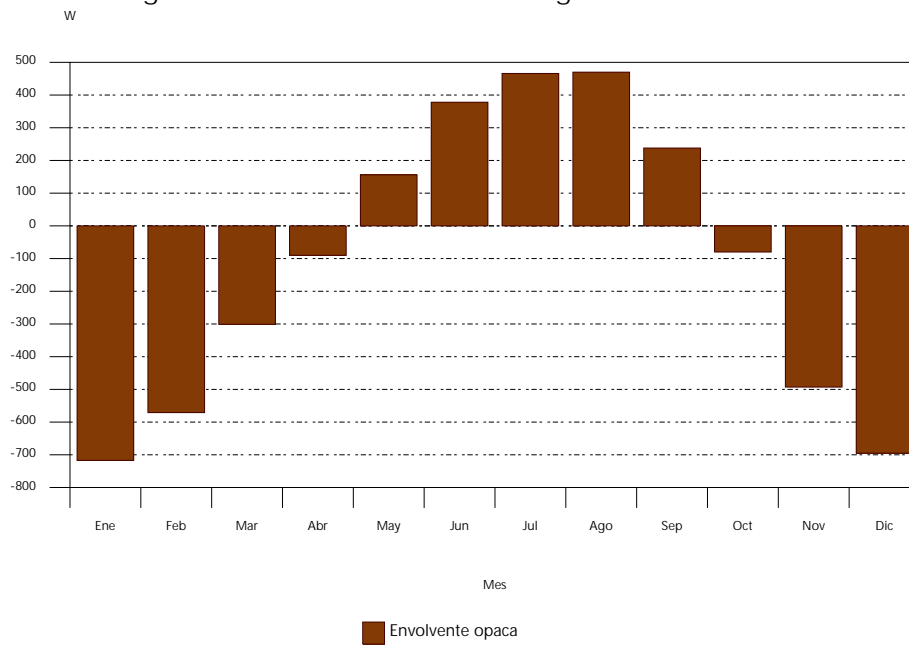


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)

# Informe de cargas térmicas



## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

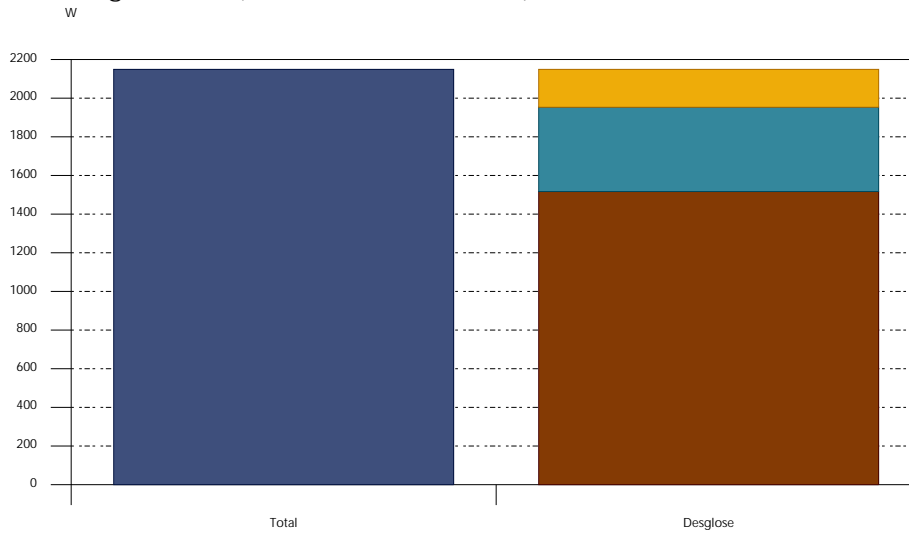




# Informe de cargas térmicas

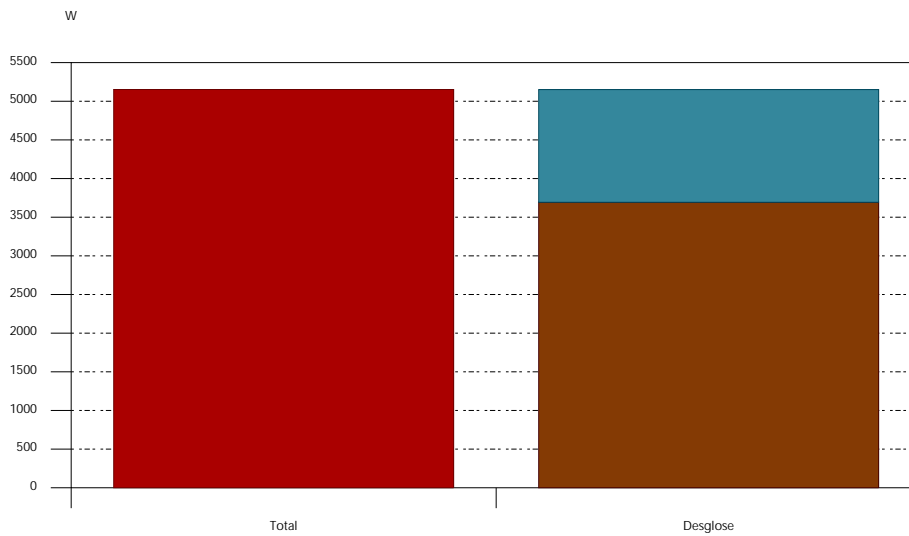
## VESTIBULO AUDITORIO PB

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)



■ Carga sensible de refrigeración ■ Carga latente de refrigeración ■ Envolvente opaca ■ Huecos (Conducción) ■ Huecos (Radiación solar)

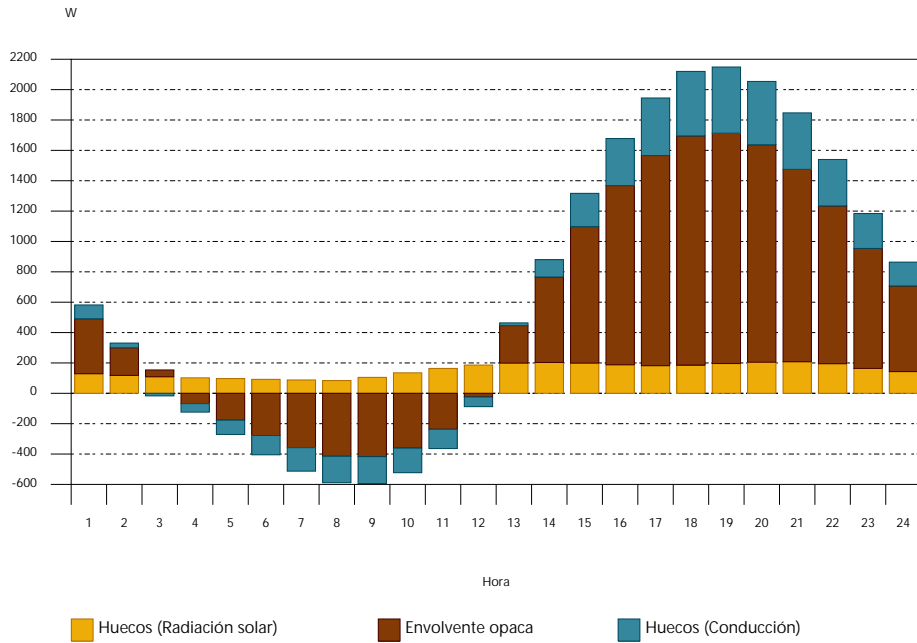
Carga máxima de calefacción



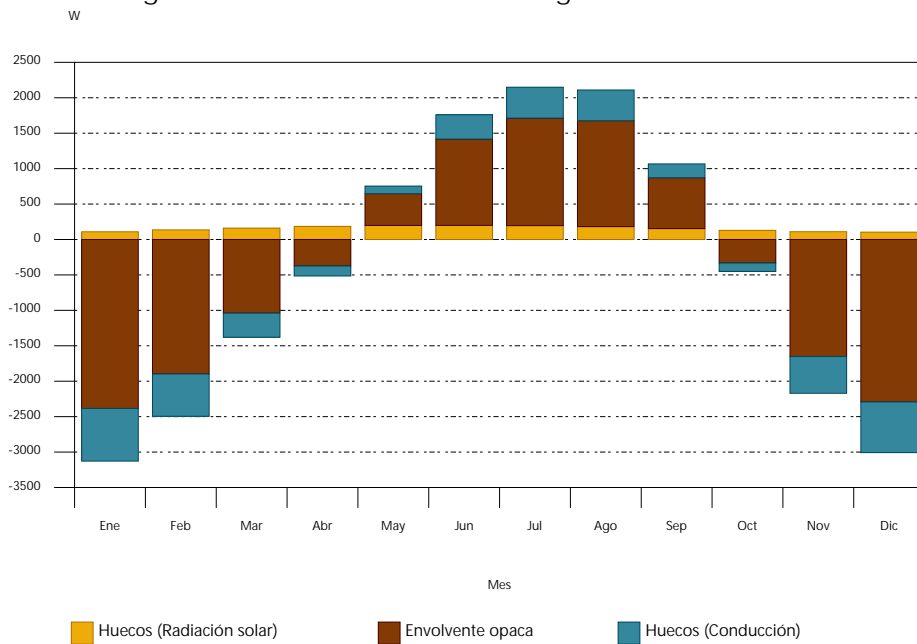
■ Carga sensible de calefacción ■ Carga latente de calefacción ■ Envolvente opaca ■ Huecos (Conducción)

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



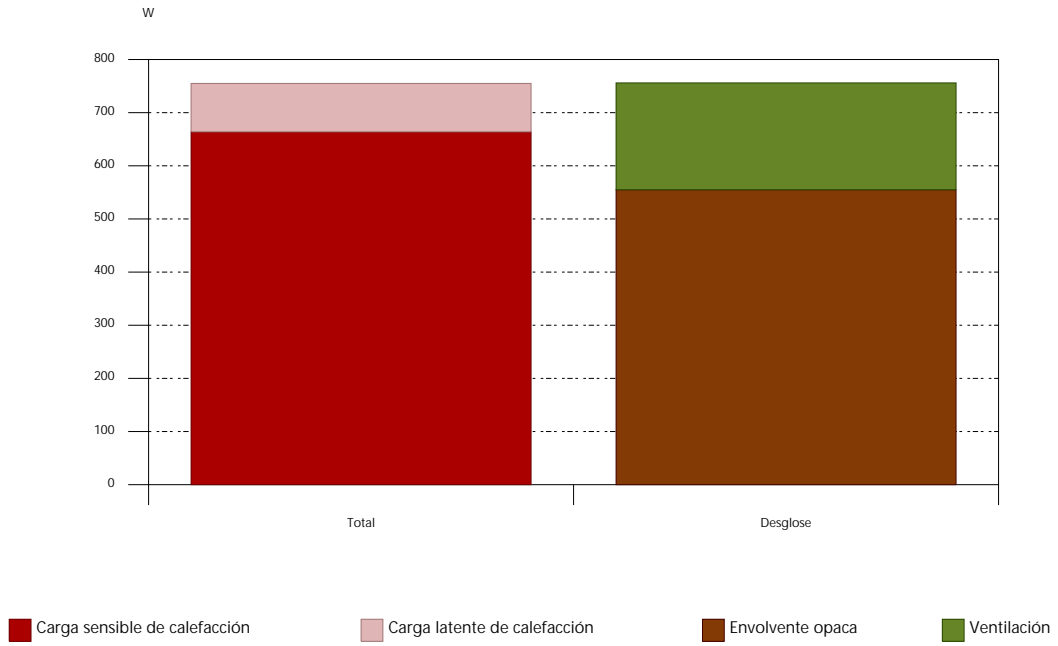
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

Guardaropa

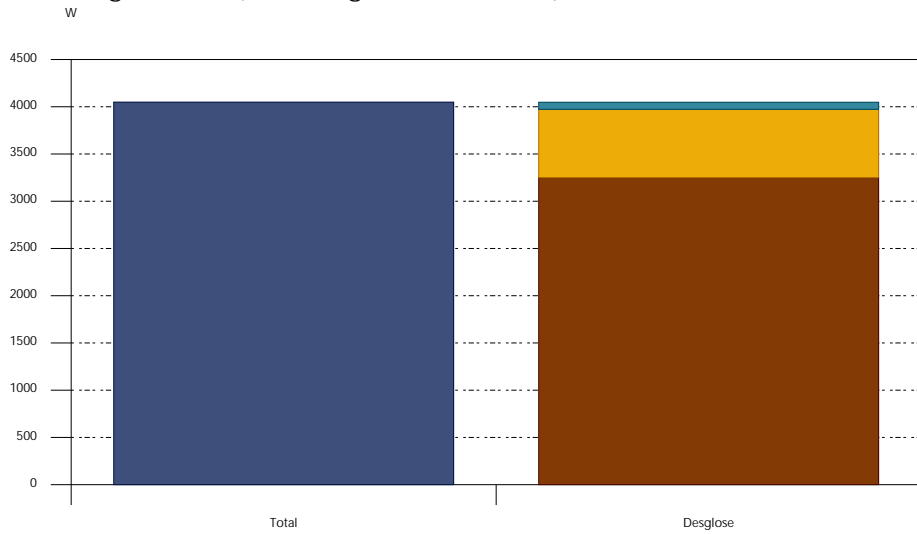
Carga máxima de calefacción



# Informe de cargas térmicas

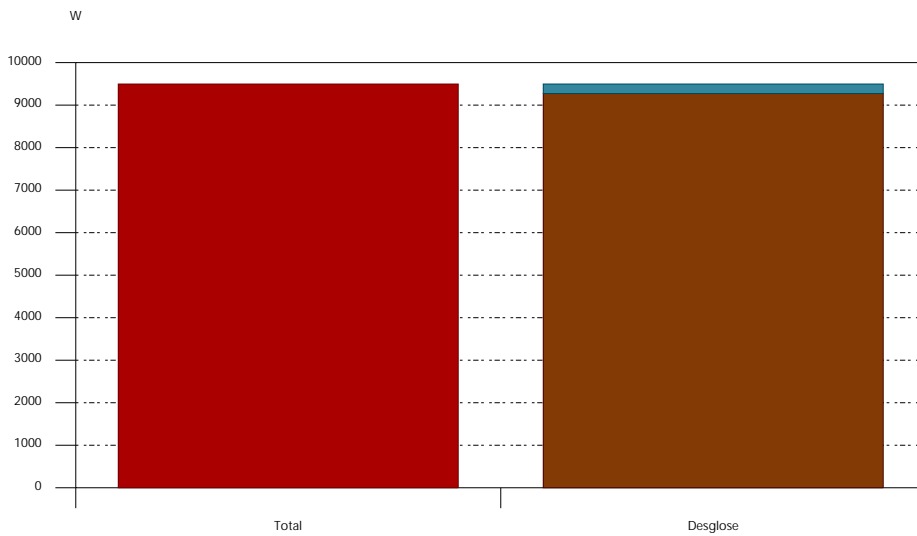
## CIR POST ESCENARIO

Carga máxima de refrigeración (21 de Agosto a las 18h)



■ Carga sensible de refrigeración   ■ Carga latente de refrigeración   ■ Envolvente opaca   ■ Huecos (Radiación solar)   ■ Huecos (Conducción)

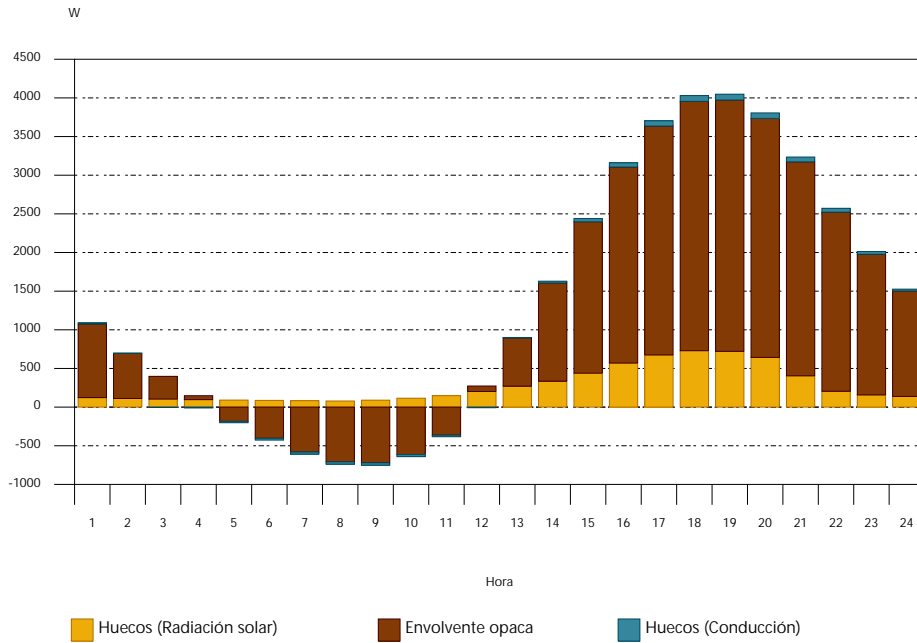
Carga máxima de calefacción



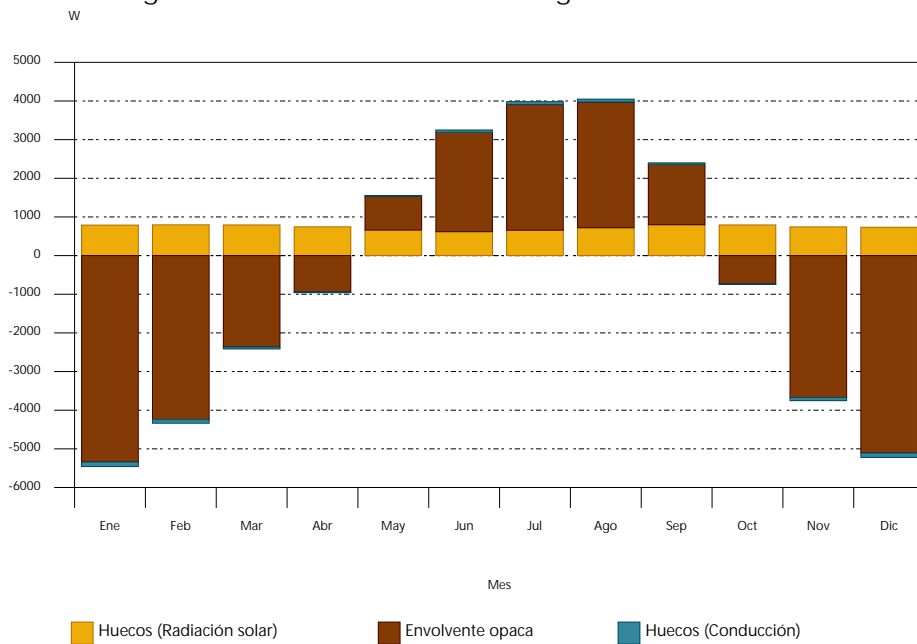
■ Carga sensible de calefacción   ■ Carga latente de calefacción   ■ Envolvente opaca   ■ Huecos (Conducción)

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Agosto)

# Informe de cargas térmicas



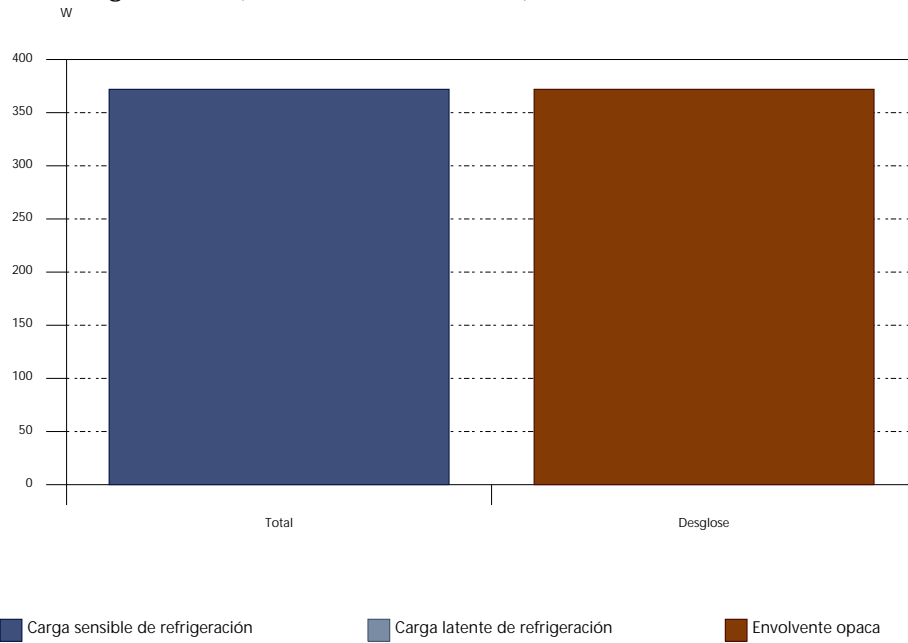
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



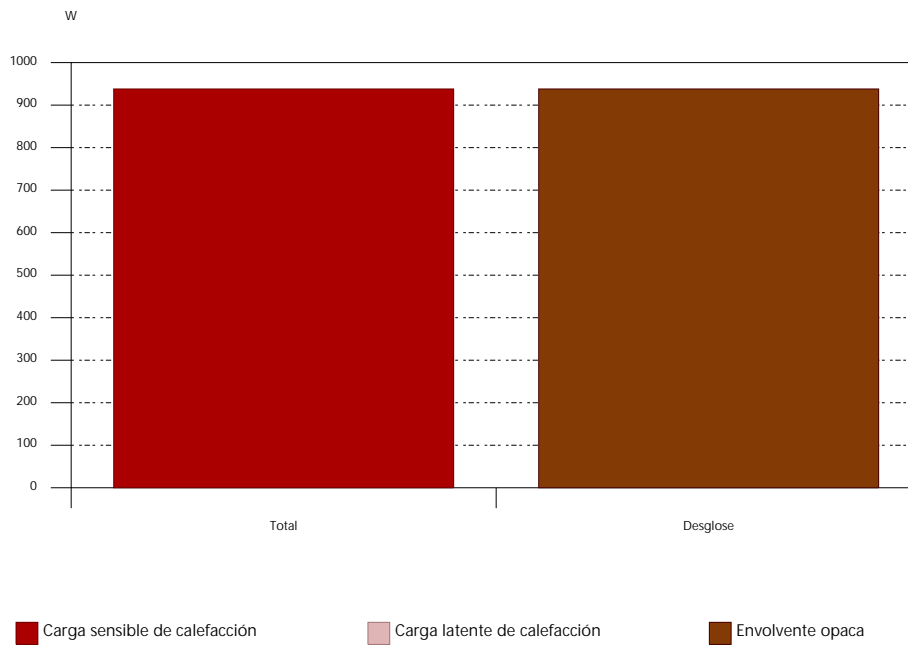
# Informe de cargas térmicas

ENTR PALCO IZ P1

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)

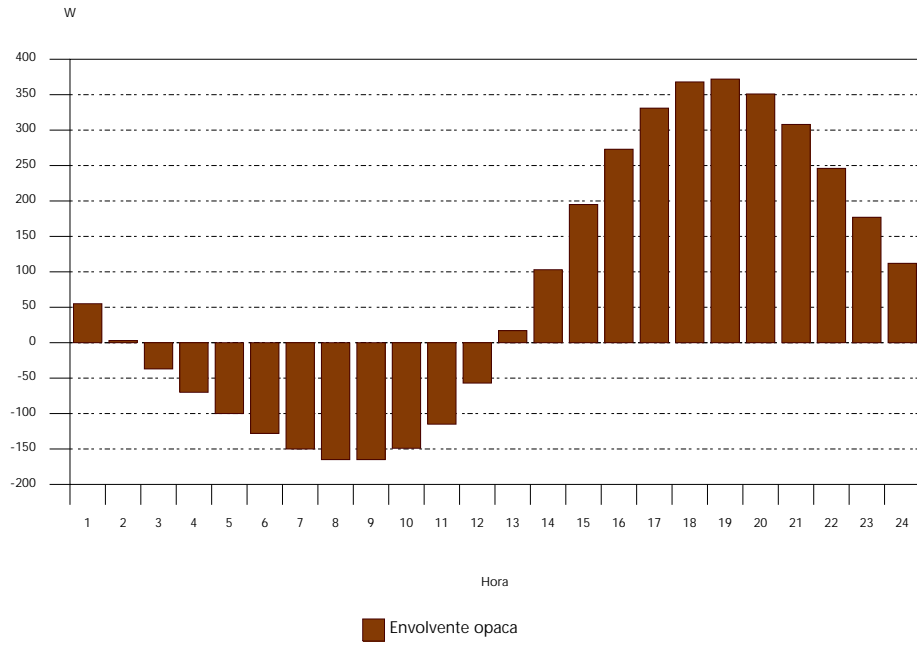


Carga máxima de calefacción

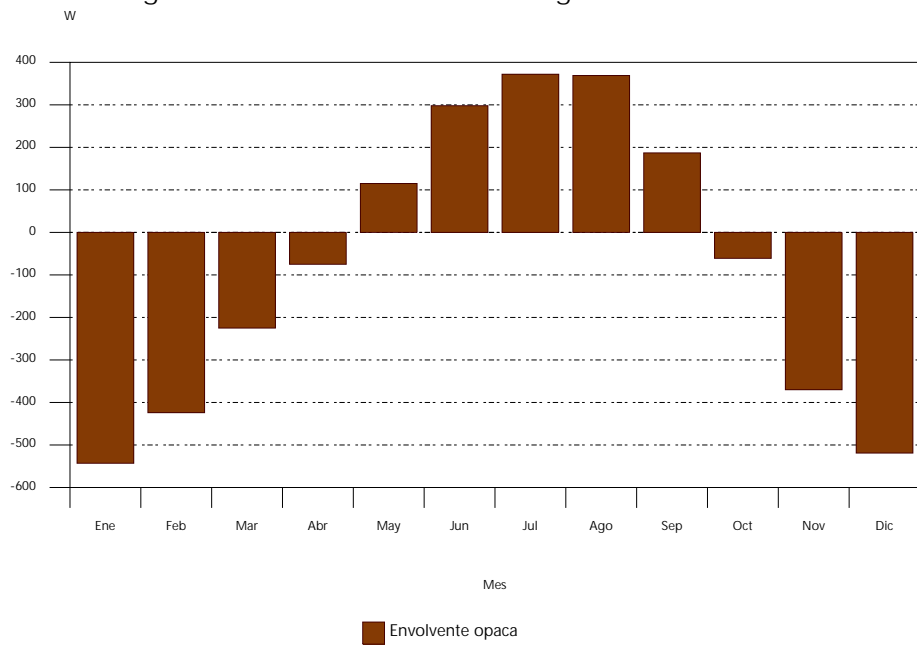


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



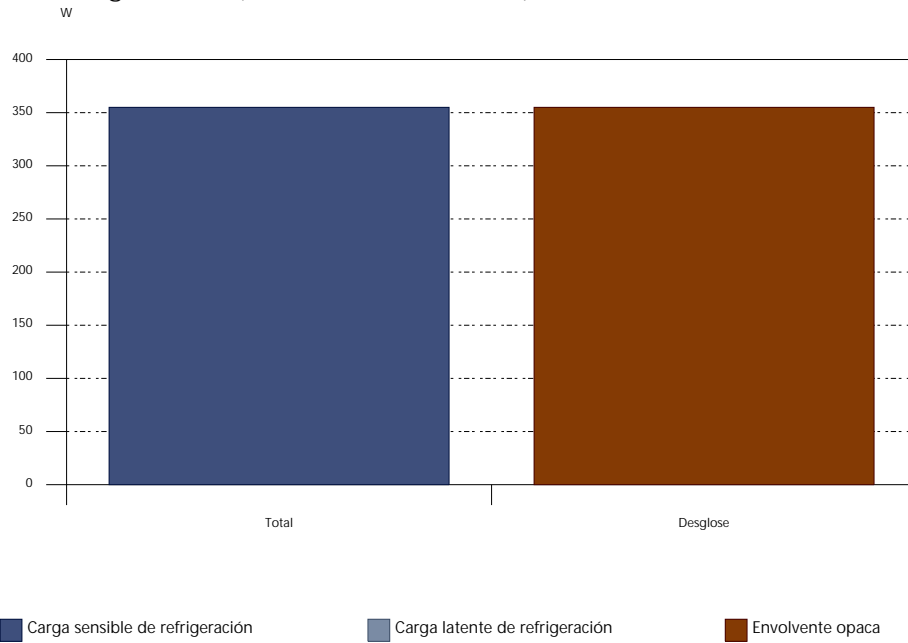
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



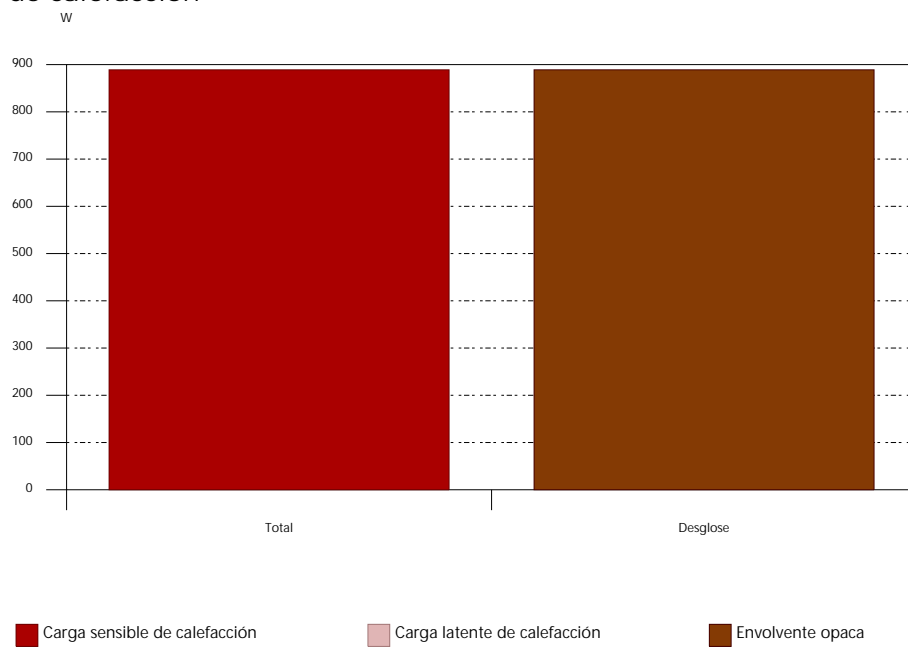
# Informe de cargas térmicas

ENTR PALCO DR P2

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)



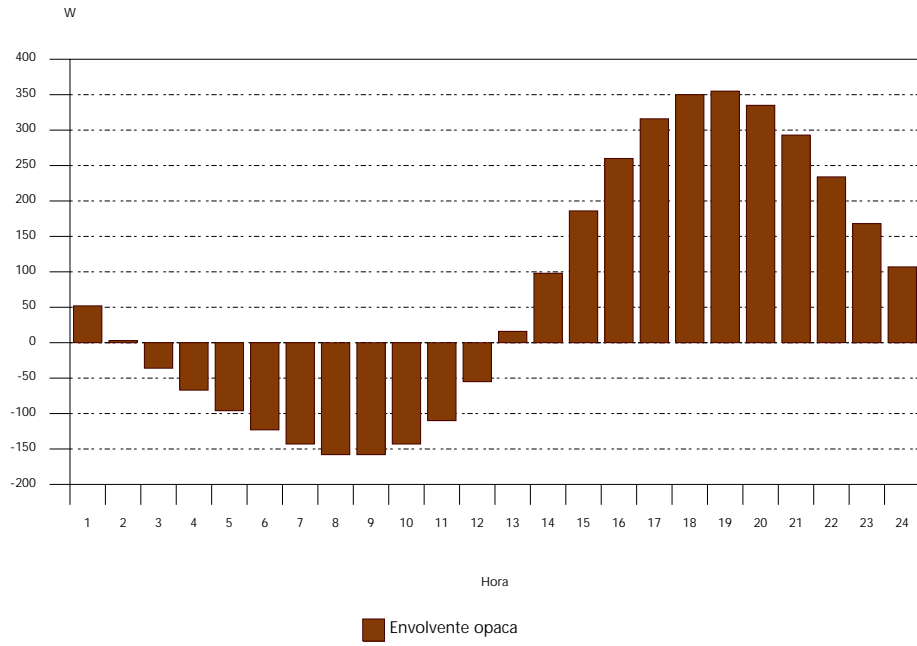
Carga máxima de calefacción



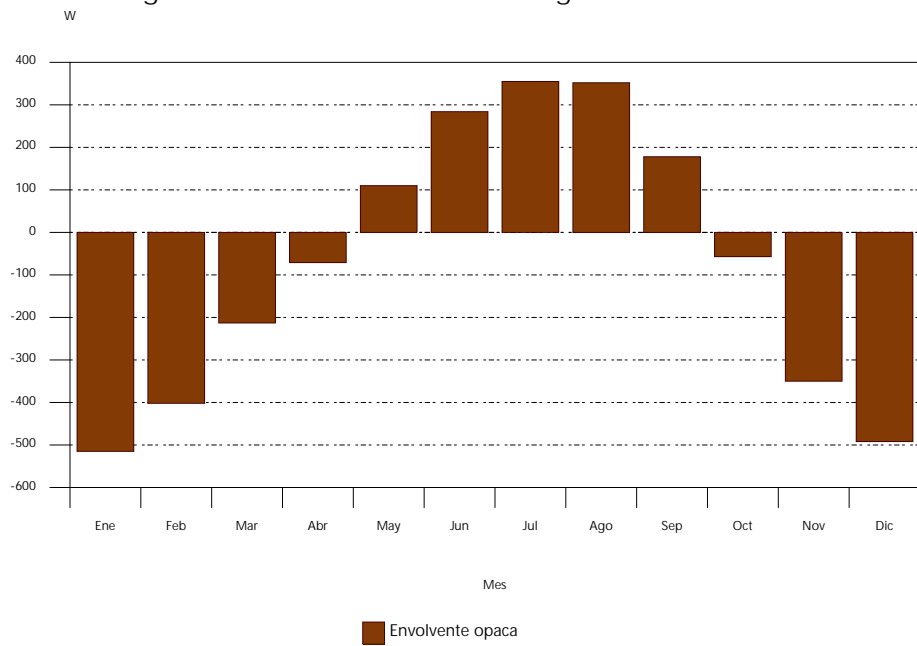
Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)



# Informe de cargas térmicas



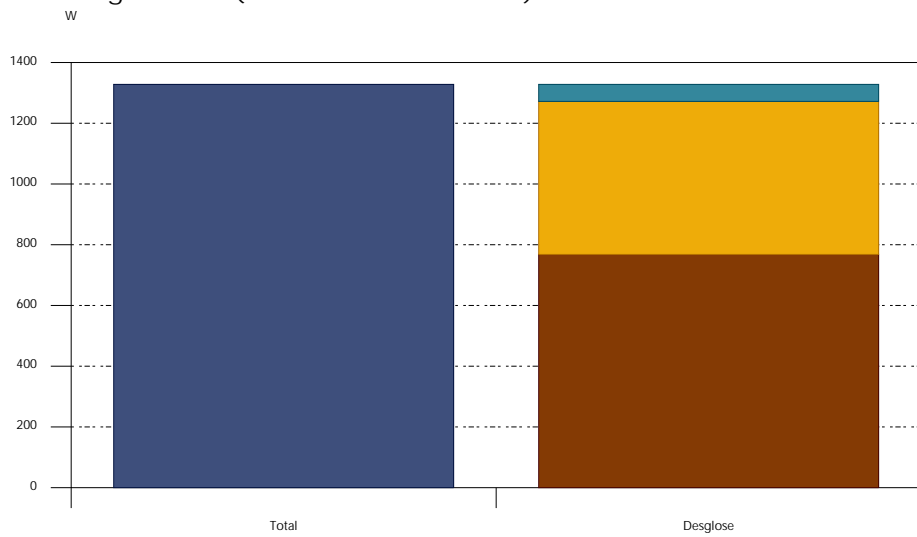
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

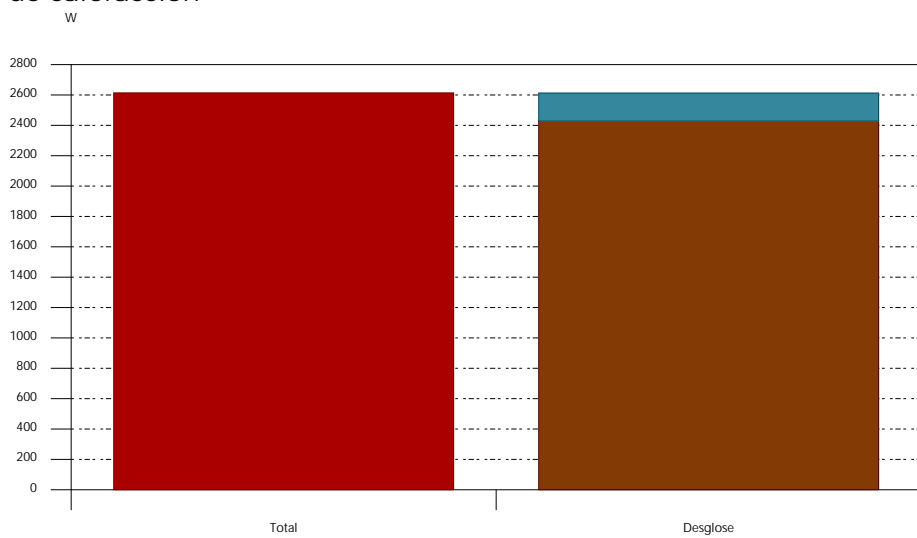
CIRIZ P1

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 19h)



■ Carga sensible de refrigeración ■ Carga latente de refrigeración ■ Envolvente opaca ■ Huecos (Radiación solar) ■ Huecos (Conducción)

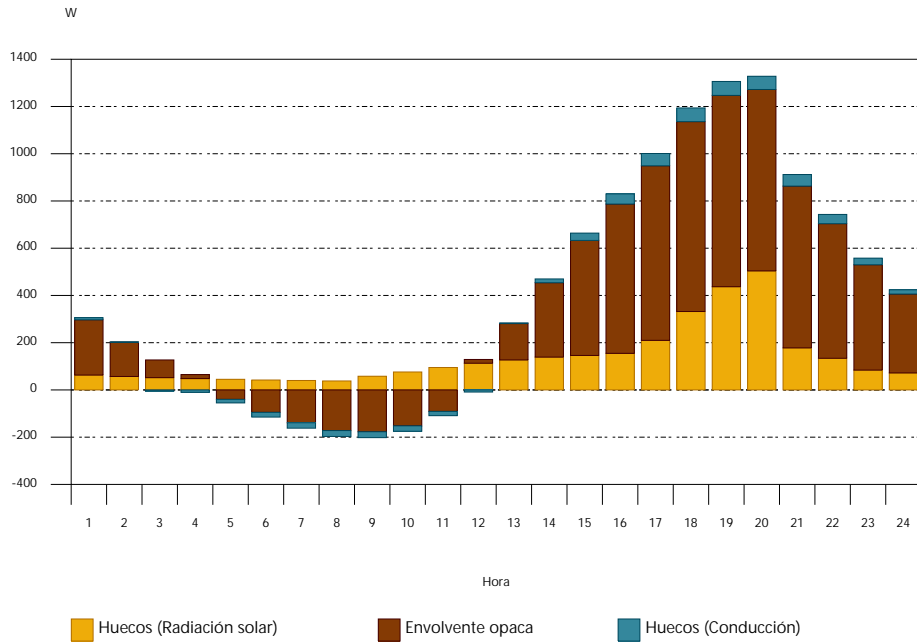
Carga máxima de calefacción



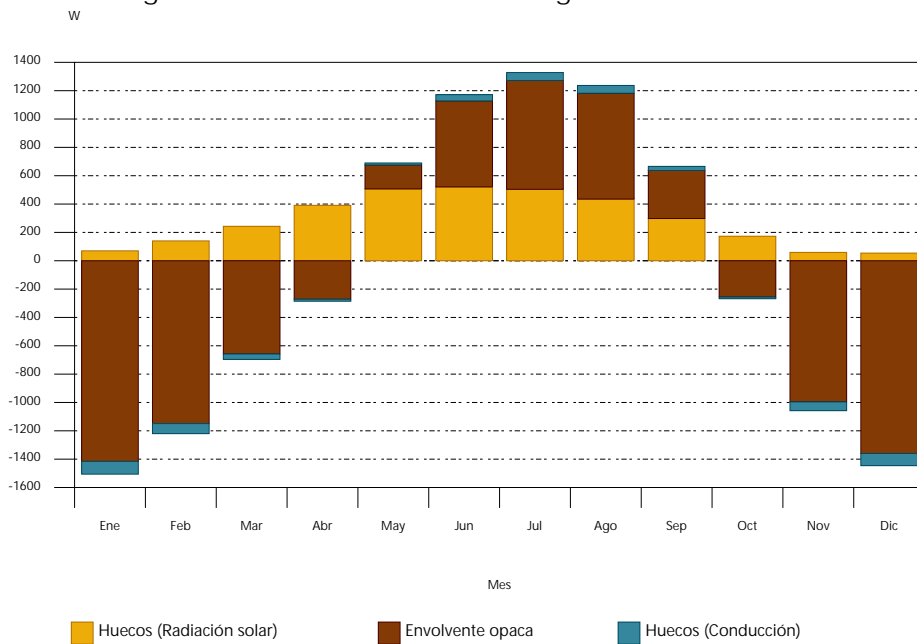
■ Carga sensible de calefacción ■ Carga latente de calefacción ■ Envolvente opaca ■ Huecos (Conducción)

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



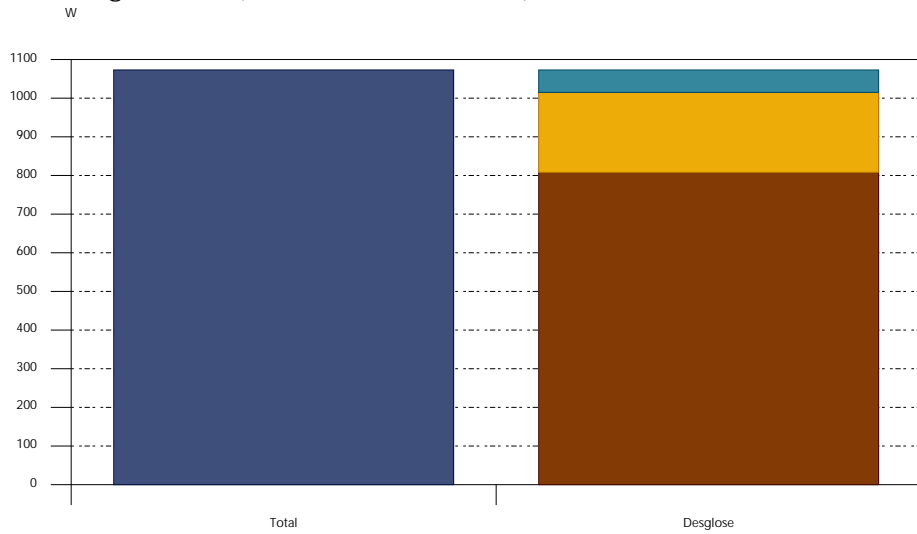
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

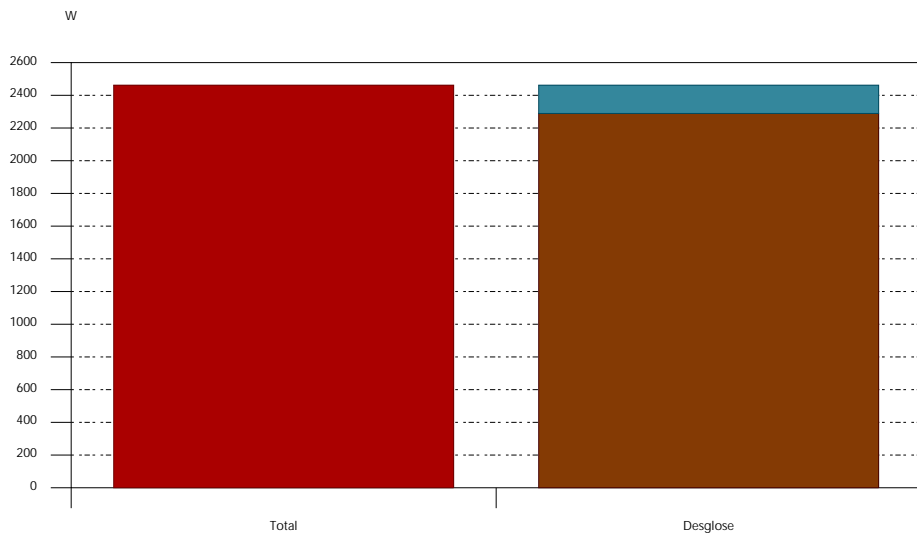
CIR DR P1

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 17h)



■ Carga sensible de refrigeración ■ Carga latente de refrigeración ■ Envolvente opaca ■ Huecos (Radiación solar) ■ Huecos (Conducción)

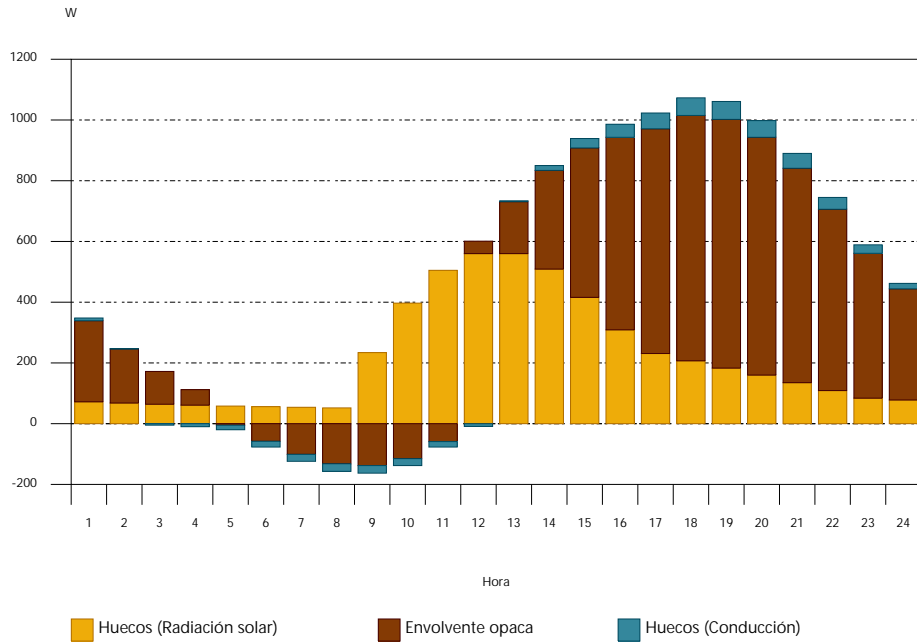
Carga máxima de calefacción



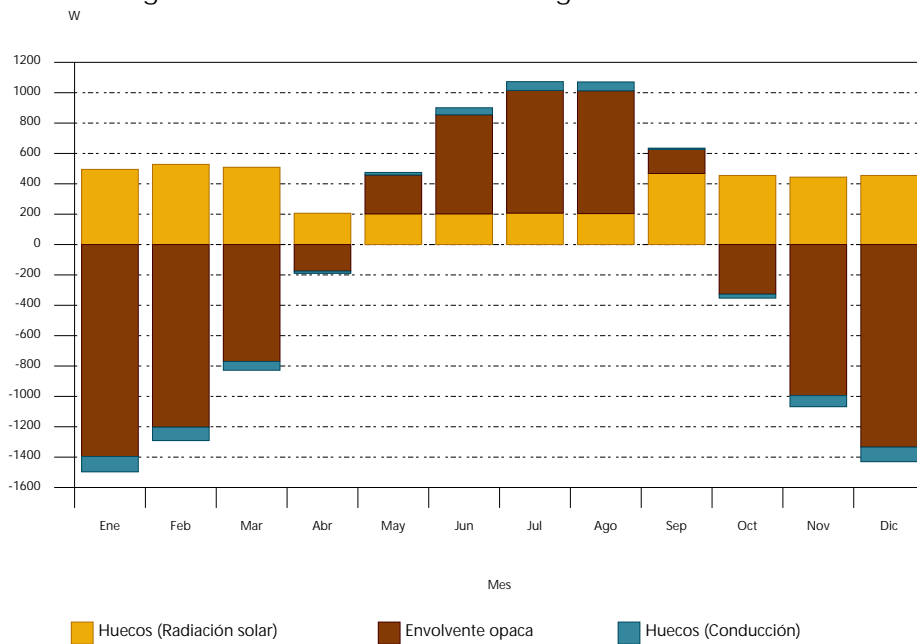
■ Carga sensible de calefacción ■ Carga latente de calefacción ■ Envolvente opaca ■ Huecos (Conducción)

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



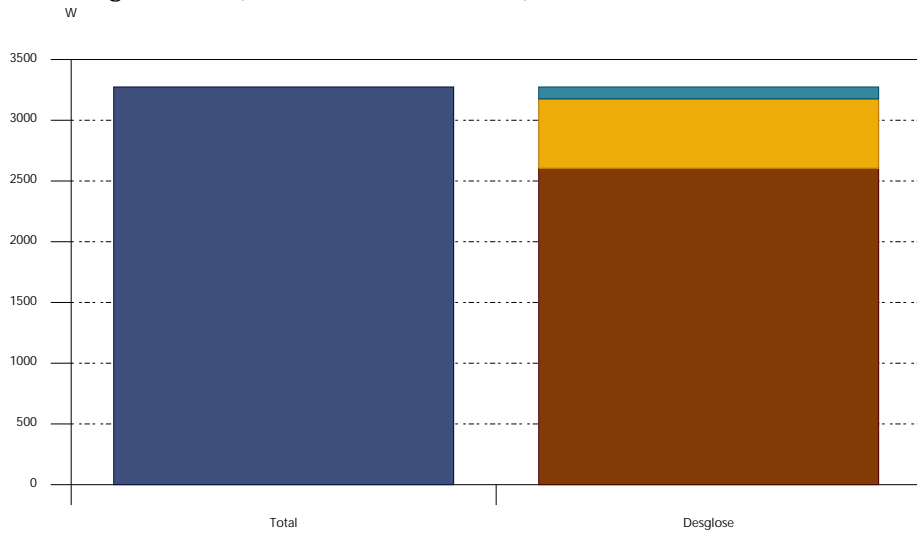
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

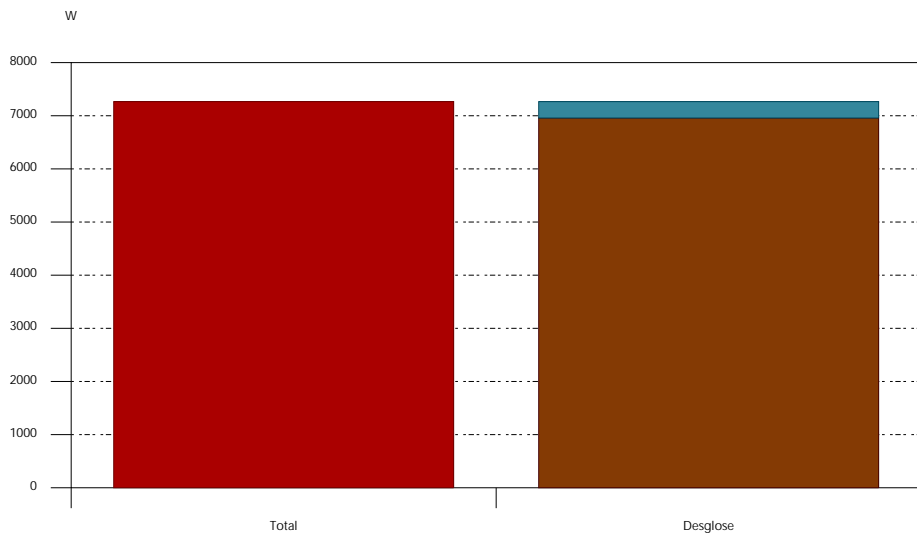
VEST AU P1

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)



■ Carga sensible de refrigeración   ■ Carga latente de refrigeración   ■ Envolvente opaca   ■ Huecos (Radiación solar)   ■ Huecos (Conducción)

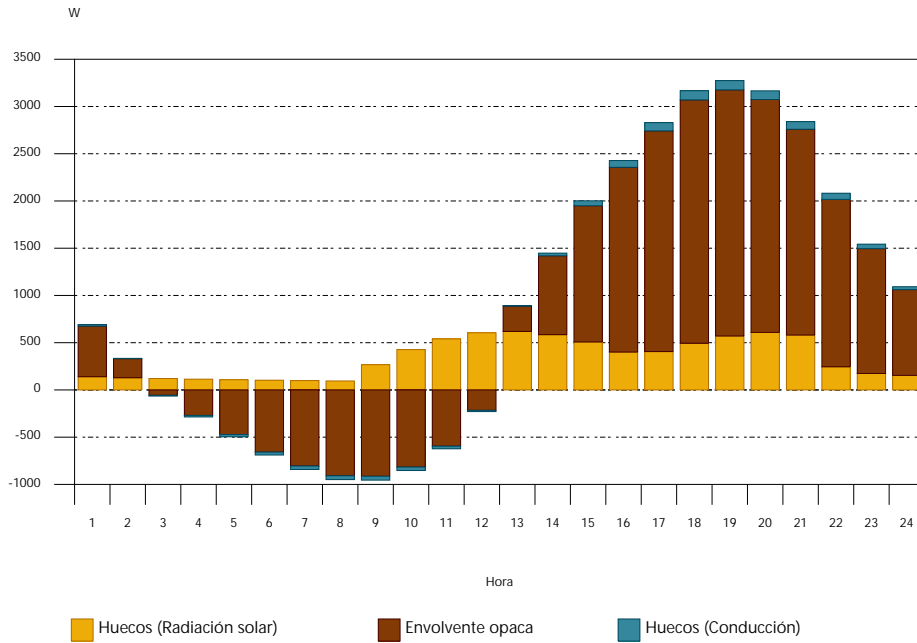
Carga máxima de calefacción



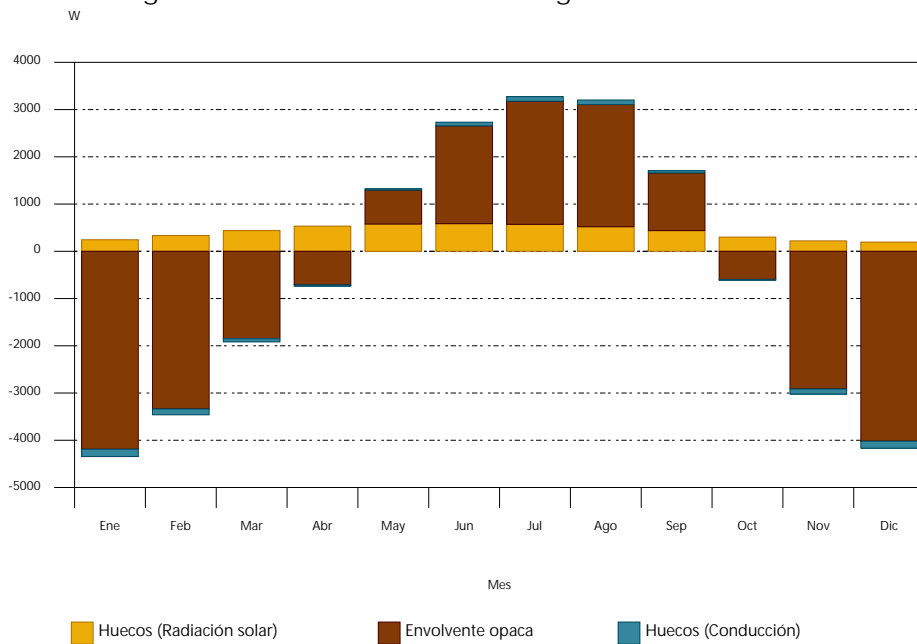
■ Carga sensible de calefacción   ■ Carga latente de calefacción   ■ Envolvente opaca   ■ Huecos (Conducción)

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



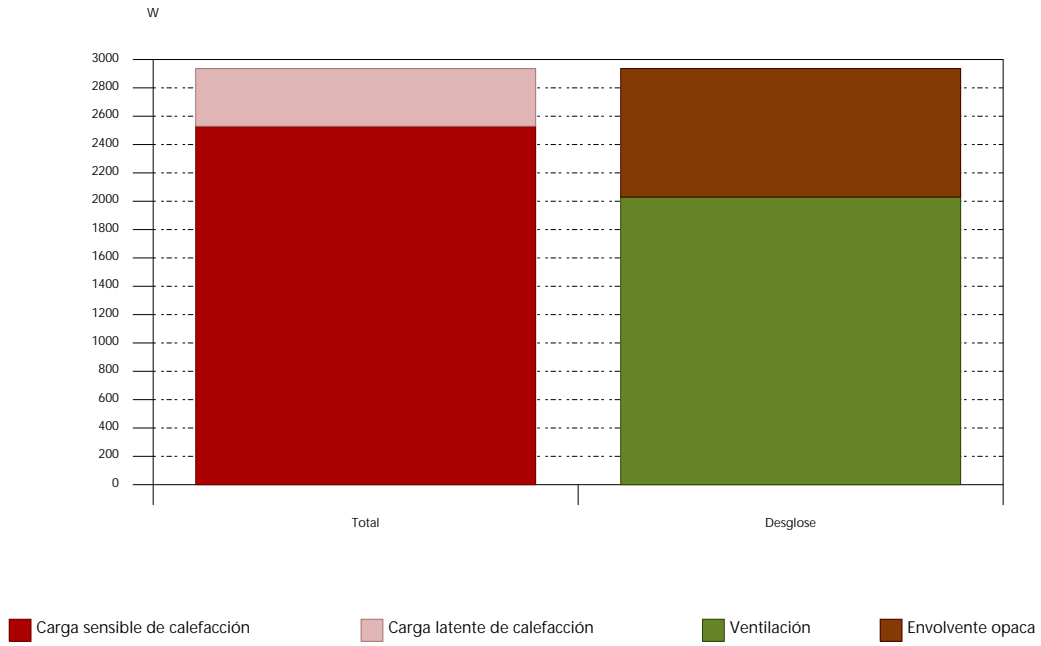
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

VEST AU P1esc

Carga máxima de calefacción

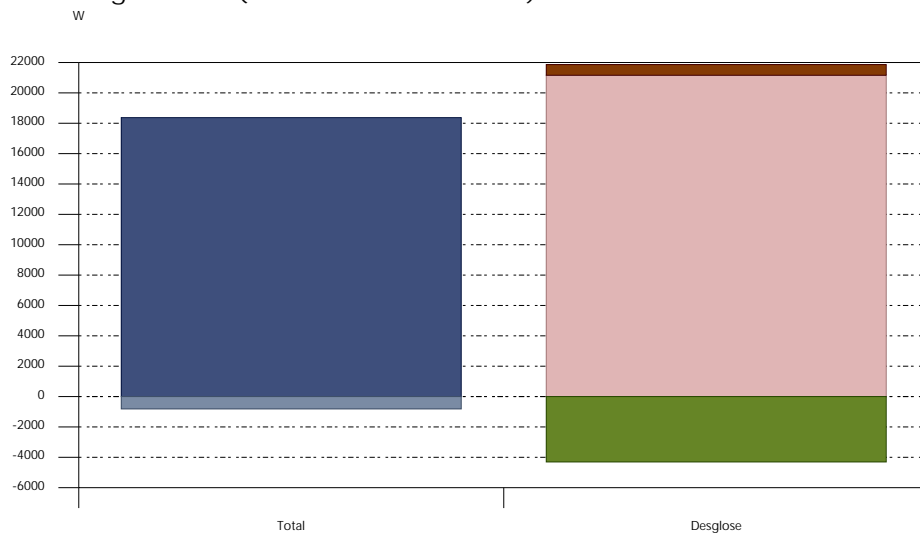




# Informe de cargas térmicas

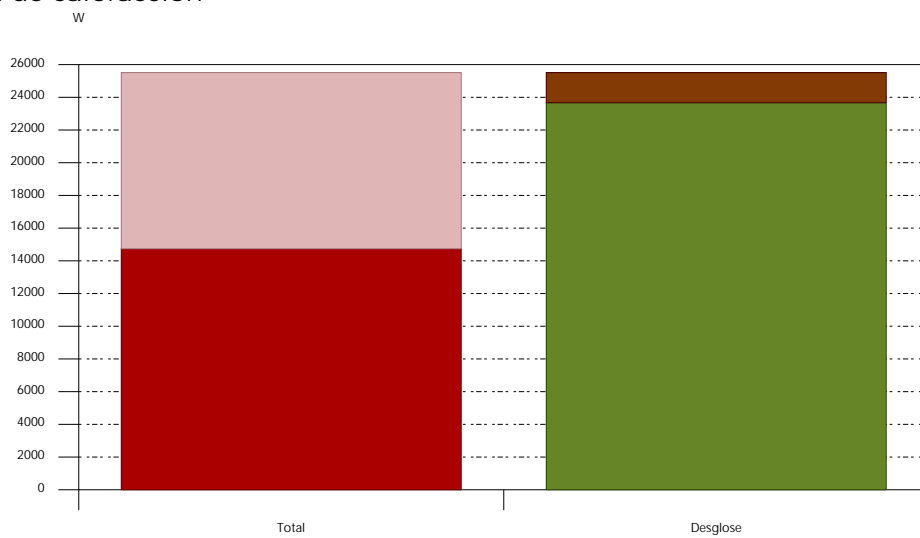
platea P1

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 17h)



■ Carga sensible de refrigeración   ■ Carga latente de refrigeración   ■ Ocupación   ■ Envolvente opaca   ■ Ventilación

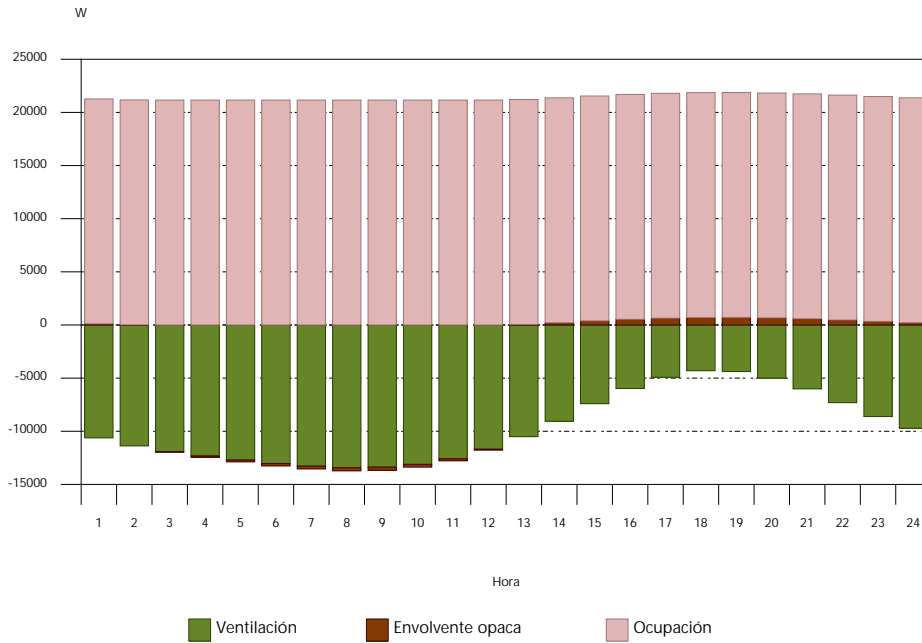
Carga máxima de calefacción



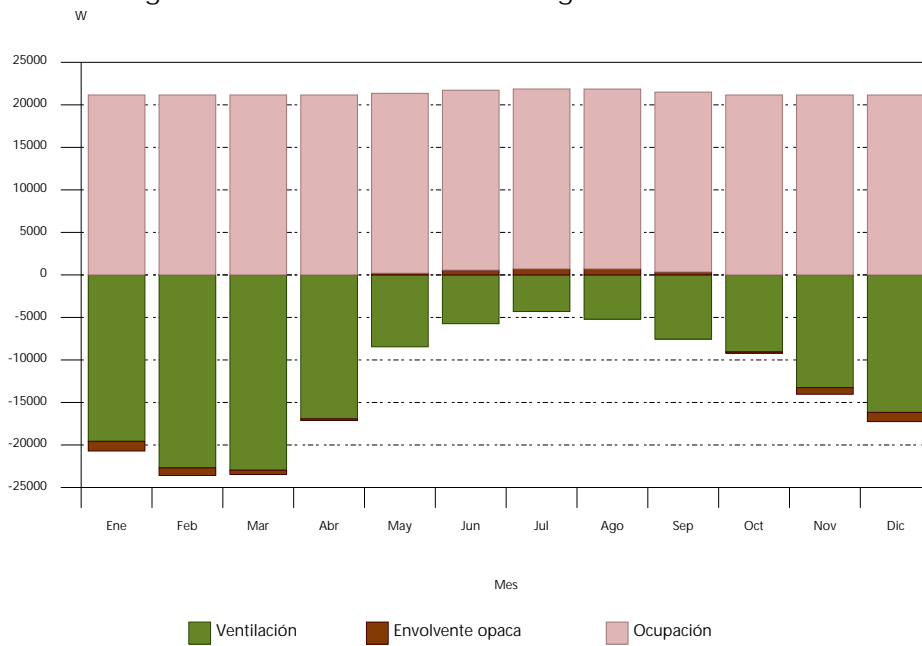
■ Carga sensible de calefacción   ■ Carga latente de calefacción   ■ Ventilación   ■ Envolvente opaca

Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



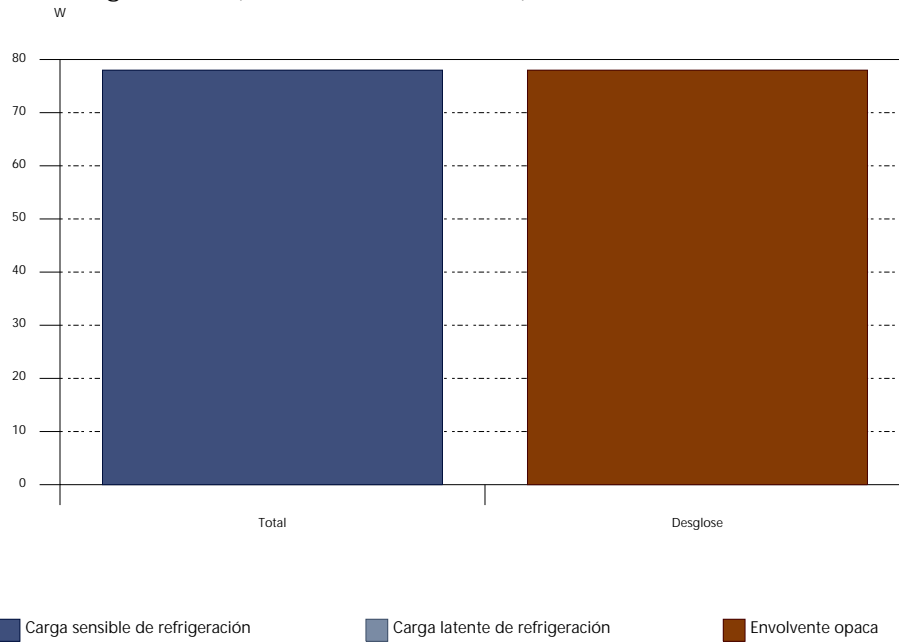
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



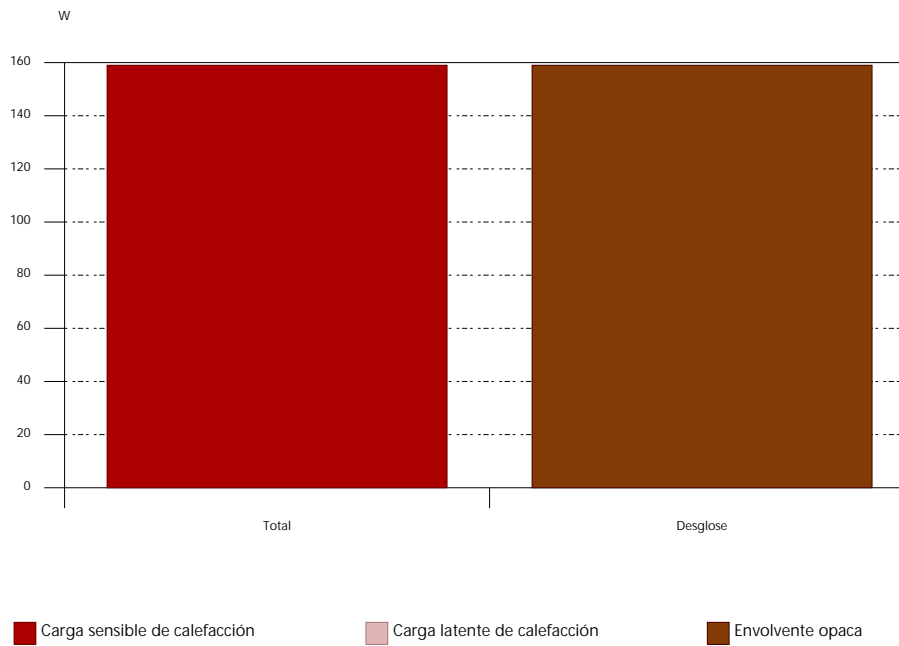
# Informe de cargas térmicas

cir audit P1

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 18h)

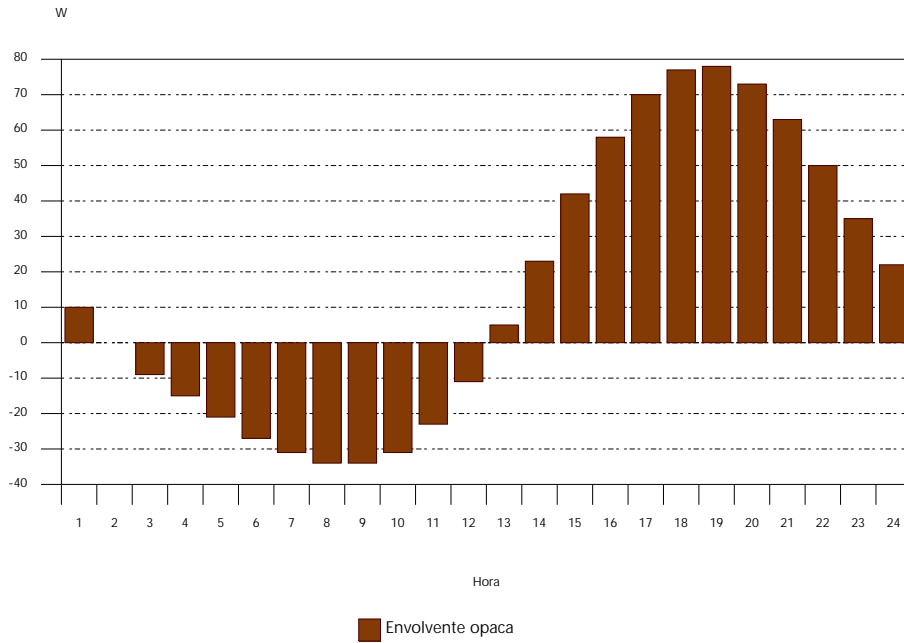


Carga máxima de calefacción

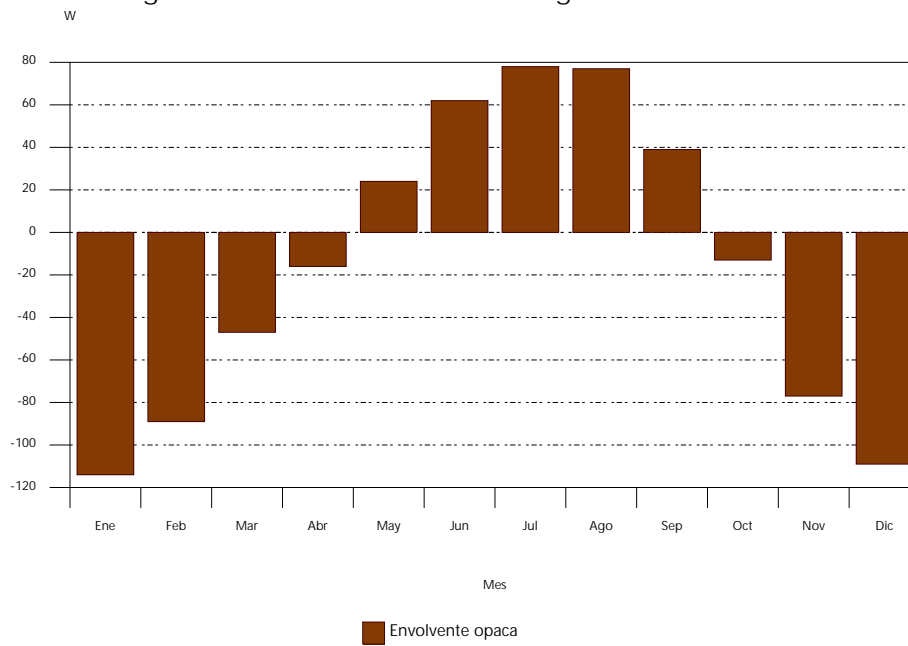


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



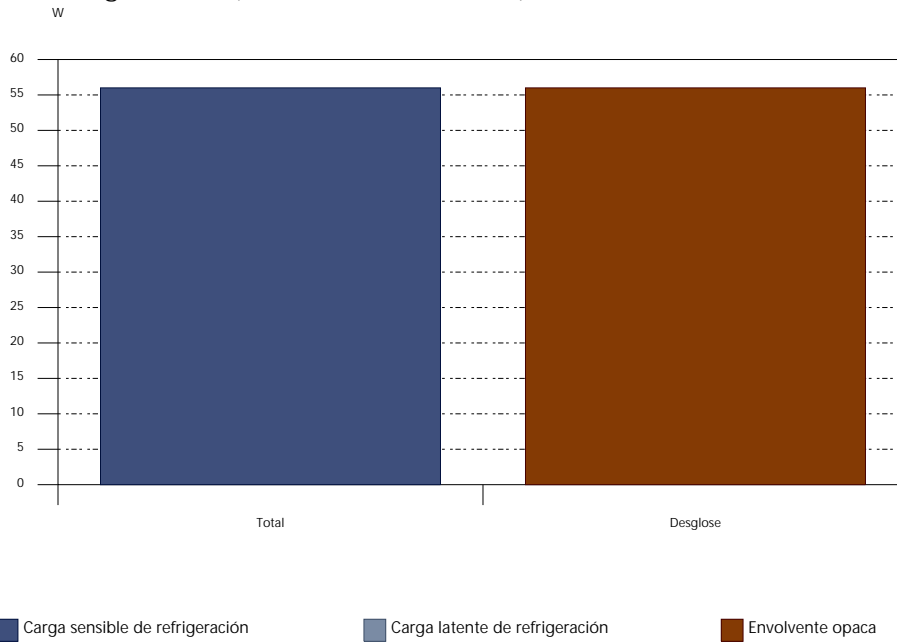
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



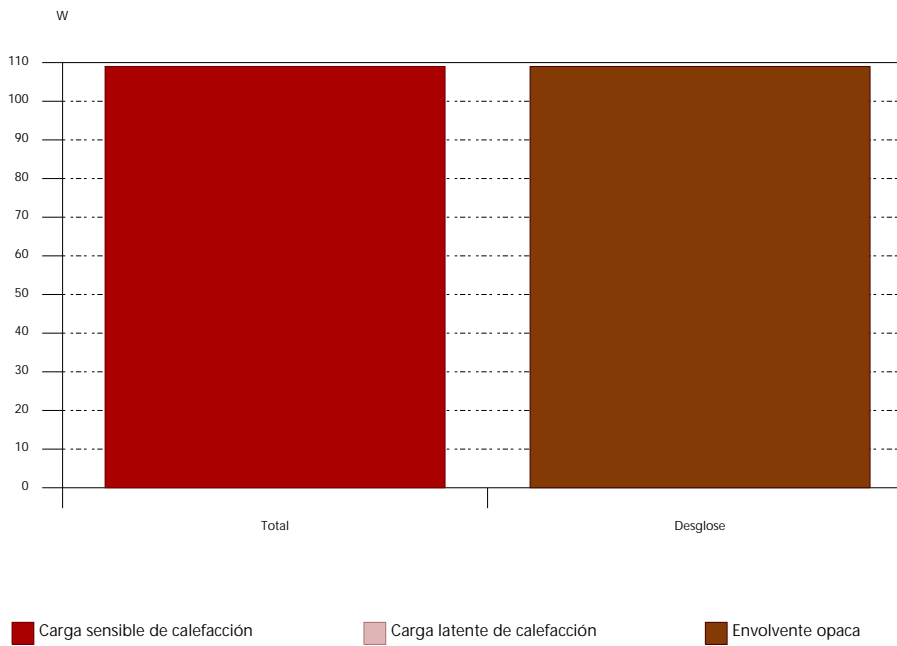
# Informe de cargas térmicas

cir audit P2

Carga máxima de refrigeración (21 de Julio a las 17h)

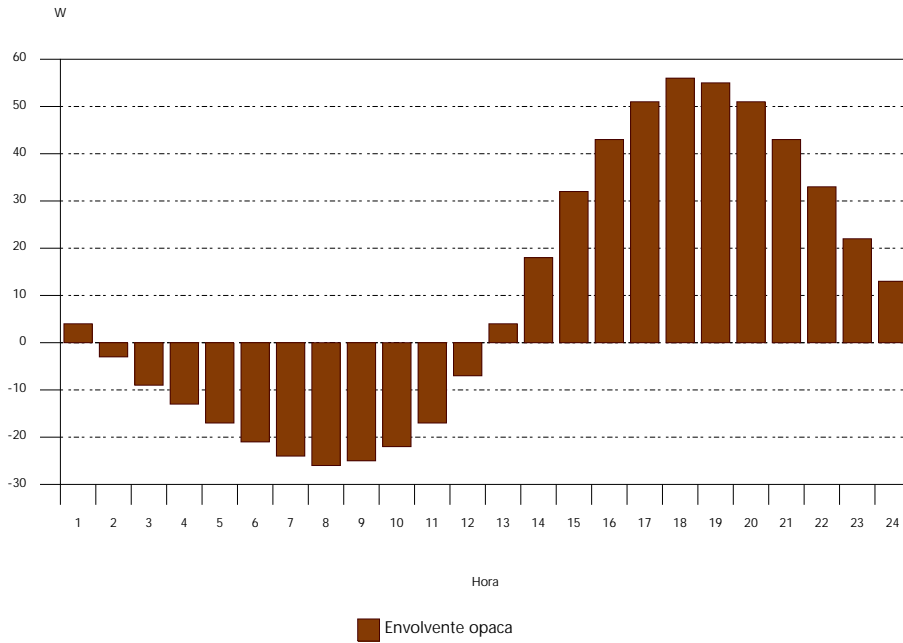


Carga máxima de calefacción

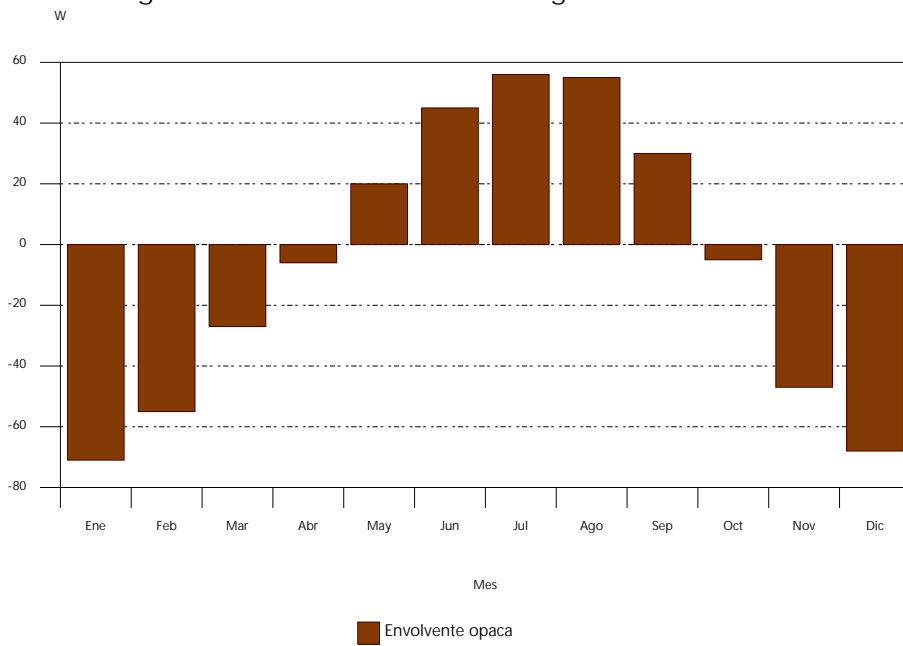


Evolución horaria de la carga de refrigeración (21 de Julio)

# Informe de cargas térmicas



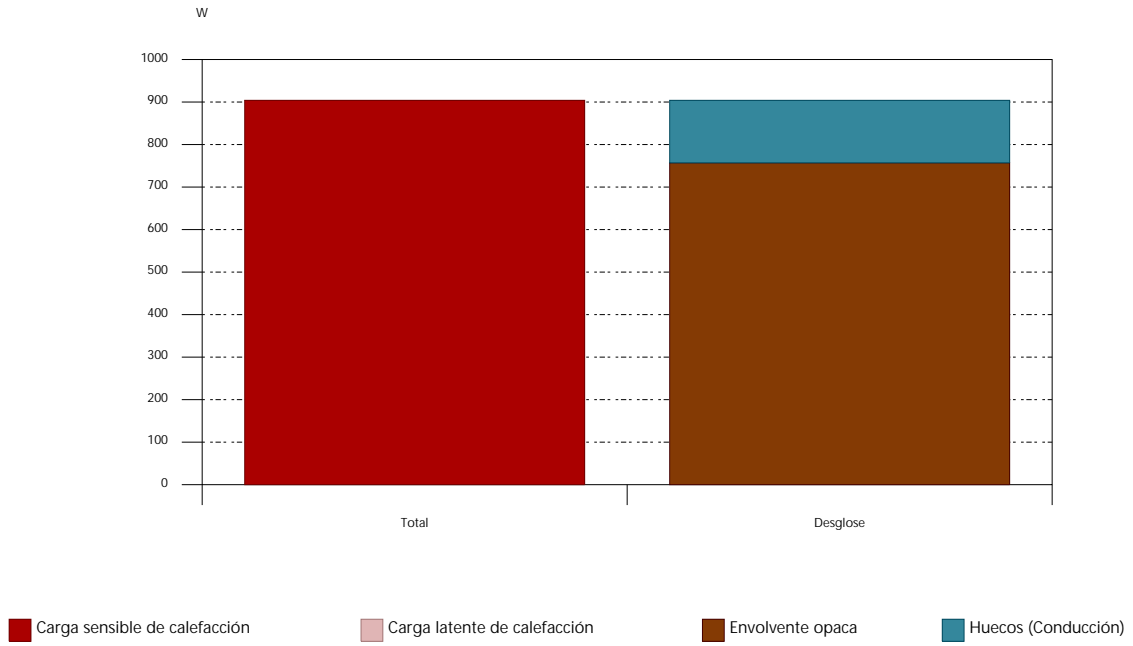
## Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



# Informe de cargas térmicas

cir audit P3

Carga máxima de calefacción



#### 4.10 GEOTERMIA

Como planteamiento general hay que decir que se dota al:

- Conservatorio- Dispondra de suelo radiante (impulsión 40°C), y en salas específicas que requieran de unas condiciones especiales serán climatizadas.
- Auditorio- Dispondra de unidades Todo aire tipo Rooftop, que serán capaces de producir aire caliente y aire frío para la climatización, dado que el uso esporádico del mismo requiere de climatizar en un corto espacio de tiempo y es necesario una gran cantidad de aire primario de ventilación (renovación de aire)

Los equipos de producción de frío y calor serán 2 bombas de calor AGUA-AGUA y se usaran pozos geotérmicos como parte evaporadora.

Los pozos geotérmicos alimentaran las bombas de calor AGUA-AGUA con recuperación de calor. Que darán servicio a calefacción, refrigeración y ACS.

La bomba de es capaz de producir agua a 63°C por lo que

Para el ACS

- El agua se debe acumular a una temperatura de al menos 60 °C.
- Se deben asegurar los 50 °C en los puntos más alejados.
- La instalación permitirá que el agua alcance los 70 °C.

Choque térmico: - Vaciar, y si es necesario, limpiar las paredes del depósito. Aclarar - Llenar y elevar la temperatura del agua hasta 70°C (mín. 2 horas) - Abrir todos los grifos (mín. 5 minutos). Confirmar T ≥ 60 °C - Vaciar el depósito y volver a llenar para su uso habitual. Dicho choque térmico se realizara con unas resistencia de apoyo para elevar la temperatura de 63 a 70°C.

##### 4.10.1 TRATAMIENTO DE LEGIONELA EN ACS-SOLAR

Cumplira el R.D. 865/2003

- Desinfeccion por choque termico >70°C



---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

- Limpieza y desinfección (mínimo 1 vez al año)

Acumuladores: - Vaciar, y si es necesario , limpiar las paredes del deposito. Aclarar.  
- Llenar y elevar la temperatura del agua hasta 70°C (minimo durante 2 h)  
- Abrir los grifos (minimo 5 min) confirmando que temperatura de salida  $T > 60^{\circ}\text{C}$   
- Vaciar el deposito y volver a llenar para su uso habitual.

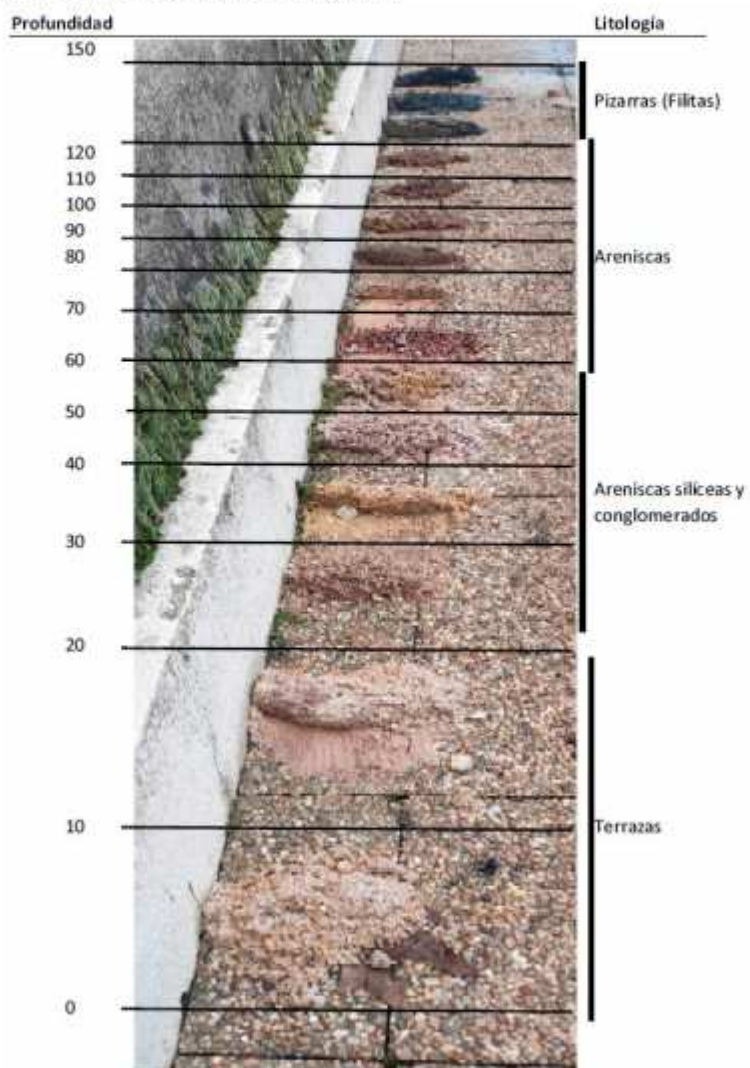
Nota: Todas las actuaciones antes descritas se realizaran exclusiva mente por personal de mantenimiento.

### 4.10.2 ESTUDIO RESPUESTA TERMICA TERRENO

#### 4. ECUADRE GEOLÓGICO

Los materiales atravesados en la perforación pertenecen fundamentalmente al Terciario y al Ordovícico Superior, encontrándose en los primeros metros materiales cuaternarios.

Durante la perforación se tomaron muestras cada diez metros aproximadamente del detritus extraído. Con ello, la columna litológica obtenida es la siguiente:



**Terrazas (Cuaternario).** Los primeros 20 m están constituidos por arenas y gravas de cuarzo con diámetros de hasta 2 cm. En la segunda muestra aparecen algo de arcillas de tonos rojizos.



Detritus de 0 a 10 m



Detritus de 10 a 20 m

**Areniscas silíceas y conglomerados (Paleogeno).** A continuación, y hasta los 60 m, se entra dentro de la serie de alternancias de areniscas con arcillas como matriz o como niveles arcillosos y con diferentes niveles de conglomerados constituidos por cantos de cuarzo.



Detritus de 20 a 30 m



Detritus de 30 a 40 m



*Detritus de 40 a 50 m*



*Detritus de 50 a 60 m*

**Areniscas (Paleogeno).** Los siguientes 57 m corresponden a areniscas constituidas por cantos de cuarzo y cuarcitas con algo de arcillas en algunos tramos. Aparecen colores rojizos intensos y en algunos niveles oscuros, correspondientes a cementos ferruginosos.



*Detritus de 60 a 70 m*



*Detritus de 70 a 80 m*





*Detritus de 80 a 90 m*



*Detritus de 90 a 100 m*



*Detritus de 100 a 110 m*



*Detritus de 110 a 117 m*

**Pizarras (Ordovícico).** A partir de los 117 m aparecen las pizarras o filitas de elevada dureza y de color oscuro salvo en los primeros metros que corresponden a la transición con las areniscas. Se observan niveles cuarcíticos y con la presencia de cantos de cuarzo, probablemente hidrotermal.



*Detritus de 117 a 120 m*



*Detritus de 140 a 150 m*

El nivel freático se sitúa a unos 20 m aproximadamente. A partir de los 76 m no fue necesario aportar agua a la perforación por la presencia abundante de agua partir de este punto.

## 5. BASE TEÓRICA DEL ESTUDIO

### 5.1 CONDUCTIVIDAD TÉRMICA Y RESISTIVIDAD

La conductividad térmica es una propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción de calor. Se expresa por  $\lambda$  y sus unidades son, en el S.I., W/m·K. Se trata de un valor fundamental en el diseño de toda instalación geotérmica de baja temperatura con bomba de calor, ya que de él dependerá el diseño del campo de captación energético formado por las perforaciones. Será función de la densidad del material, temperatura, forma de las partículas, porosidad, humedad y composición mineralógica.

Para modelizar el calor que se extrae del subsuelo, se emplea la clásica ecuación de transferencia de calor establecida por Fourier en 1822. En ella, se considera al material como un medio homogéneo e isotrópico:

$$\alpha \nabla^2 T = \frac{\partial T}{\partial t} \quad (1)$$

donde  $T$  es la temperatura (K),  $t$  es el tiempo (s) y  $\alpha$  es la difusividad térmica ( $m^2/s$ ) del medio conductor y que se define como:

$$\alpha = \frac{\lambda}{\rho c_m} \quad (2)$$

donde  $\lambda$  es la conductividad térmica (W/m·K),  $\rho$  es la densidad ( $kg/m^3$ ) y  $c_m$  la capacidad calorífica del material (J/(kg·K)). Cuanto mayor sea  $\alpha$  más rápida será la propagación del calor por el medio. De la ecuación (1) se desprende que cuando se alcanza el equilibrio en el proceso de conducción de calor, la temperatura del terreno se comporta de forma independiente con respecto al tiempo y también, por consiguiente, de la difusividad térmica. En este punto, el sistema pasa de un estado transitorio a un estado estacionario en el proceso de conducción de calor. Más aún, cuando el coeficiente de almacenamiento de energía  $\rho c_m$  decrece, la influencia de las condiciones de calor del estado estacionario aumenta.

Junto a  $\lambda$ , otro valor importante es el de la resistividad  $R_b$  existente entre el fluido caloportador que circula por el interior de los captadores energéticos y las paredes del sondeo. Sus unidades son K/(W/m). Por tanto  $R_b$  nos da la diferencia de temperatura entre el fluido caloportador  $T_f$  y la temperatura en la pared del sondeo  $T_b$ , para una determinada transferencia de calor  $q$  (W/m):

$$T_f - T_b = R_b \cdot q \quad (3)$$

Este valor dependerá del caudal del fluido caloportador y de las propiedades térmicas de los materiales intervinientes en el proceso. Puede tener un efecto importante sobre el dimensionamiento del campo de captación y deberá ser lo más bajo posible.

Por lo general, para conocer el valor de la conductividad térmica de una perforación geotérmica, deberemos conocer el valor de cada uno de los estratos que lo componen en las mismas condiciones en que se encuentran (temperatura, humedad, etc.). Se entiende por tanto que es muy difícil determinarlo mediante la obtención de muestras del terreno y pruebas de laboratorio, ya que resultaría excesivamente caro y poco real al variarse las condiciones reales en que se encuentran. Es por ello que se realiza un test de respuesta térmica del terreno.

## 5.2 TEST DE RESPUESTA TÉRMICA IN SITU

Los test de respuesta térmica del terreno o TRT, se emplean para conocer el valor de la conductividad térmica efectiva y de la resistividad del terreno que presenta una determinada perforación geotérmica. Se dice que es *efectiva* porque viene a ser un valor medio de todos los diferentes estratos y materiales que constituyen la perforación en el estado en que se encuentran en el subsuelo, esto es, que tiene en cuenta todas las características presentes en la perforación.

Se basa en el método que propuso MOGENSEN (1983), el cual consiste en calentar el fluido caloportador que se hace circular por el intercambiador geotérmico introducido en la perforación, midiendo de forma continua las variaciones de temperatura. Dichas variaciones de la temperatura se comparan con un modelo matemático de transferencia de calor que será función de la conductividad térmica y de la resistividad.

Se van a emplear dos métodos: 1) método gráfico y 2) modelado inverso.

### MÉTODO GRÁFICO

El modelo matemático que se emplea es el desarrollado por INGERSOLL y PLAS (1947) el cual supone que la perforación es una *fente lineal de calor*.

Dado que se puede suponer que la transferencia de calor en el subsuelo, cerca de la perforación, durante la prueba, es conductiva en dirección radial y constante a lo largo de la perforación, el intercambiador geotérmico se puede asemejar a una fuente lineal en un medio homogéneo.

La ecuación para la temperatura del terreno, como función del tiempo ( $t$ ) y del radio ( $r$ ) alrededor de la fuente lineal con inyección de calor constante  $q$ , que se puede utilizar es (CARSLAW y JAEGER 1959):

$$T(r,t) = \frac{q}{4\pi\lambda} \int_{\frac{r^2}{4at}}^{\infty} \frac{e^{-u}}{u} du = \frac{q}{4\pi\lambda} E_1(r^2/4at)$$

(4)

donde  $E_1$  es la integral exponencial. Para valores altos del parámetro  $at/r^2$ ,  $E_1$  se puede aproximar con la expresión:

$$E_1(r^2/4at) = \ln\left(\frac{4at}{r^2}\right) - \gamma \quad \frac{at}{r^2} \geq 5 \quad (5)$$

siendo  $\gamma=0.5772\dots$  la constante de Euler. El máximo error es de 2,5% para  $at/r^2 > 20$  y del 10% para  $at/r^2 > 5$ .  $\lambda$  es la conductividad térmica y  $\alpha = \lambda/c_p$ , donde  $c_p$  es la capacidad calorífica del terreno.

La temperatura del fluido se evalúa tomando la temperatura de la fuente lineal para  $r$  igual al radio de la perforación  $r_b$ , añadiendo el efecto de la resistencia térmica  $R_b$  entre el fluido y las paredes de la perforación. Así, la temperatura del fluido, como función del tiempo, se puede expresar como:

$$T_f(t) - T_0 = \frac{q}{4\pi\lambda} \cdot \left( \ln\left(\frac{4at}{r^2}\right) - \gamma \right) + q \cdot R_b = \frac{q}{4\pi\lambda} \ln(t) + q \left( R_b + \frac{1}{4\pi\lambda} \left( \ln\left(\frac{4a}{r_b^2}\right) - \gamma \right) \right) \quad (6)$$

donde  $T_0$  es la temperatura estable del terreno.

La evolución de la temperatura del fluido es logarítmica y representándola en un gráfico frente a  $\ln(t)$ , la conductividad térmica del terreno puede ser evaluada usando la pendiente  $k$  de la línea:

$$\lambda = \frac{q}{4\pi k} \quad (7)$$





Una vez conocida la conductividad térmica del terreno, la resistividad térmica de la perforación se puede calcular a partir de la expresión (6). Ello supone que ha de conocerse la temperatura estable del terreno  $T_0$ , que se ha medido al comienzo del TRT, haciendo circular el fluido sin aporte de energía térmica. Igualmente se puede calcular la resistividad basándose en las características térmicas de la perforación de forma geométrica mediante el uso de programas informáticos.

#### MODELADO INVERSO

El modelado inverso o estimación paramétrica se basa en la minimización de la diferencia entre los valores de temperatura obtenidos experimentalmente y las predicciones de los valores obtenidos mediante un modelo matemático. Dicha optimización ha de realizarse mediante programa informático. Las dos variables a optimizar son la conductividad térmica efectiva  $\lambda$  y la resistividad  $R_b$ .

El modelo matemático usado sobre el comportamiento térmico del terreno es el propuesto por CLAEISSON y ESKILSON (1987), que proporciona una solución eficiente a la ecuación (1):

$$\Delta T_r = \frac{q}{2\pi k} g \quad (8)$$

donde  $g$  es un factor de respuesta térmica adimensional, llamada *g-function*, y que se define como:

$$g\left(\frac{t}{t_s}, \frac{r}{H}\right) = \begin{cases} \ln\left(\frac{H}{2r}\right) + \frac{1}{2}\ln\left(\frac{t}{t_s}\right) & \frac{5r^2}{\alpha} < t < t_s \\ \ln\left(\frac{H}{2r}\right) & t > t_s \end{cases} \quad (9)$$

La comparación entre las temperaturas teóricas y experimentales se realiza por medio de la suma de errores cuadráticos para cada medición. Esto se debe por un lado a que los grandes errores se magnifican y por otro, a que las diferencias negativas se vuelven positivas impidiéndose que se anulen al sumarlas. Por tanto, la función a optimizar es la suma cuadrática de errores (*sum squared error -SSE-*), dada por:

$$SSE = \sum_1^n (T_{\text{experimental}} - T_{\text{modelo}})^2 \quad (10)$$

La temperatura del fluido  $T_{r,avg}$  ( $T_{\text{modelo}}$ ) en el modelo matemático viene dada por la expresión:

$$T_{r,avg} = q \cdot (R_g + R_b) + T_0 \quad (11)$$

donde  $R_g$  es la resistividad del terreno.

Una vez obtenidos los valores de la conductividad térmica efectiva  $\lambda$  y la resistividad  $R_b$ , se llevan a un gráfico los valores teóricos y los valores experimentales para comprobar la adecuación del modelo matemático a la realidad.



## 6. TEST DE RESPUESTA TÉRMICA DEL TERRENO

La ejecución del TRT se ha realizado conforme a la UNE 100715-1. Según ésta, los parámetros a medir son los siguientes:

- ✓ La temperatura de entrada en la parte superior del intercambiador geotérmico durante el ensayo
- ✓ La temperatura de salida en la parte superior del intercambiador geotérmico durante el ensayo
- ✓ La potencia térmica suministrada a lo largo del ensayo
- ✓ El suministro de energía
- ✓ El caudal

### 6.1 PERFORACIÓN GEOTÉRMICA

#### CARRO PERFORADOR

Para la realización de la perforación geotérmica se ha utilizado un equipo hidráulico sobre carro de orugas de la marca COMACCHIO modelo MC 900 P, dotado de un doble cabezal que permite la introducción de la sarta de perforación acompañada de la tubería de revestimiento en las zonas inestables. Este equipo de perforación permite la utilización del sistema PREVENTER para la gestión del detritus de perforación.

El sistema de perforación empleado ha sido mediante rotoperusión mediante martillo neumático en fondo de 130 mm de diámetro en la sarta interior y una corona de 152 mm de diámetro con dientes de *widya* para la tubería exterior.

#### SONDA GEOTÉRMICA

El captador energético empleado ha sido una sonda doble STÜWA GeoHeat 4x32 PERC100 PN16 SDR11, el cual se rellenó con agua. La pesa utilizada ha sido de 60 kg y 2 m.

#### MORTERO GEOTÉRMICO

Como material de relleno de alta conductividad se ha utilizado el mortero geotérmico de Tudela Veguín MASTEC v. 2.016, una mezcla pre dosificada densa de alta conductividad térmica y reología favorable para su inyección, con una gran facilidad de amasado y de bombeo, sin presentar disgregaciones ni sedimentación.

Está compuesto por una mezcla de arenas de sílice con una curva granulométrica ideal con tamaño máximo de partículas < 0,6 mm y cemento sulfuresistente, mejorado con aditivos naturales y sintéticos para conferir las propiedades deseadas.

Sus principales características son:

- Alta conductividad térmica 1,9 W/m·K
- Resistente a los sulfatos y heladas
- Elevada fluidez, densidad y fuerte cohesión
- Inocuo para el medio ambiente

### CARACTERÍSTICAS DE LA PERFORACIÓN

Las características constructivas de la perforación geotérmica en la que se ha realizado el estudio son las siguientes:

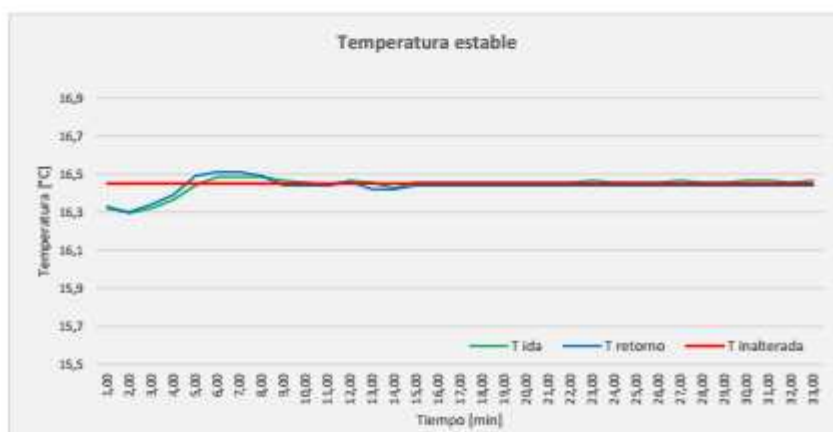
Parámetro	Unidad	Valor
<b>Características de perforación geotérmica</b>		
Profundidad perforación	m	150
Radio medio perforación $r_s$	mm	135
<i>Diámetro perforación entubado</i>	mm	152
<i>Longitud tramo entubado</i>	m	117
<i>Diámetro perforación sin entubado</i>	mm	130
<i>Longitud sin entubar</i>	m	33
Configuración sonda	-	U-Doble
Diámetro nominal captador	mm	32
Tipo sonda	-	PE100RC SDT11
Conductividad térmica mortero	W/m-K	1,9

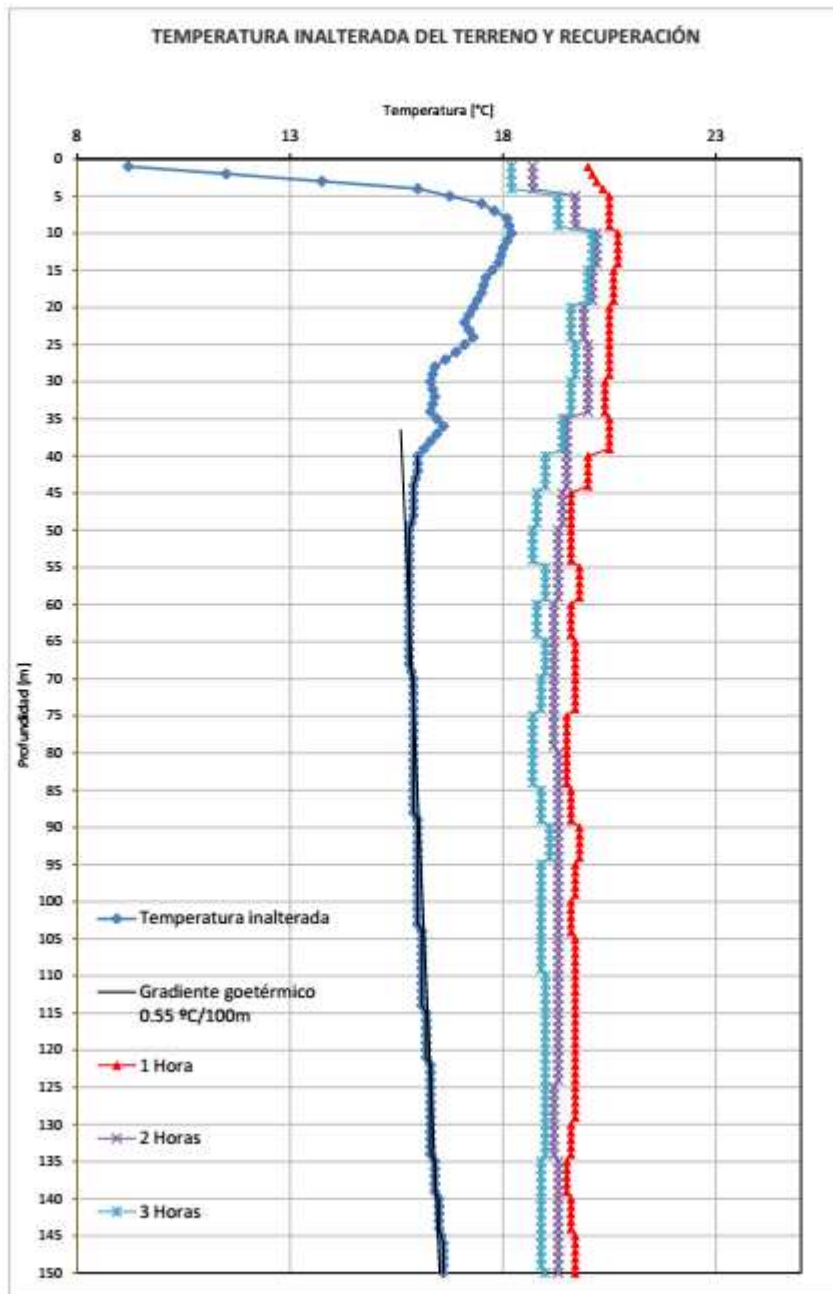
### 6.2 TEMPERATURA ESTABLE DEL TERRENO

Para la medición de la temperatura estable del terreno, se realizaron dos tipos de mediciones: Por un lado, se recirculó la perforación durante 32 minutos obteniéndose una temperatura de 16,4 °C.

Por otro lado, se tomó un perfil de temperaturas, metro a metro, a lo largo de toda la perforación, cuyo perfil se puede ver en la página siguiente. La temperatura media obtenida es de 16,25 °C.

Por tanto, la temperatura estable del terreno es de 16,3 °C, presentando un gradiente geotérmico de 0,55 °C/100m a partir de unos 40 m aproximadamente.





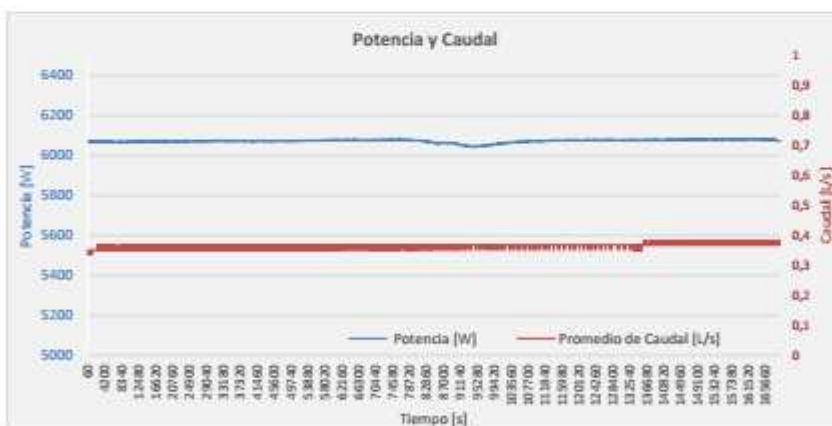
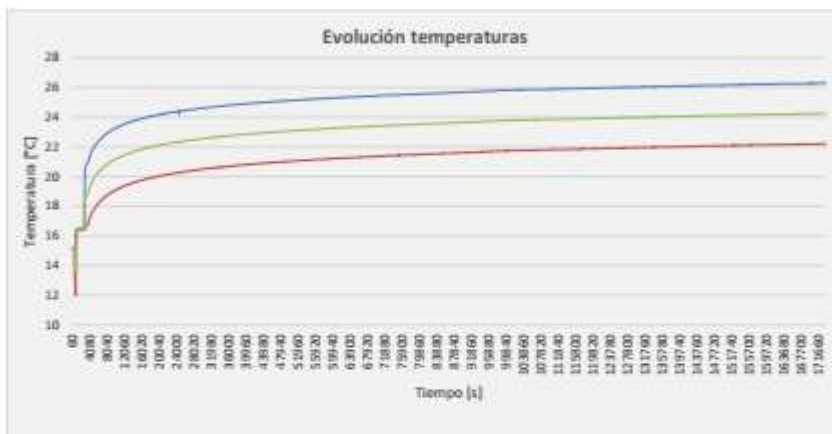


**A&P Geotermia**  
Auditorías y Proyectos Geotérmicos

INFORME TEST DE RESPUESTA TÉRMICA REALIZADO  
EN AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS S10  
T.M. ZAMORA (ZAMORA)

### 6.3 DATOS OBTENIDOS

Se muestran a continuación los diferentes datos obtenidos durante el estudio.



Como se puede observar, no hubo cortes en el suministro eléctrico que hubiesen hecho necesario repetir el ensayo o cualquier otro incidente que pudiese afectar a los resultados.

## 9. COMPROBACIÓN DE DATOS POR COMPARACIÓN CON MODELADO INVERSO

Realizando una estimación paramétrica para minimizar los errores entre los valores teóricos y los valores experimentales de la temperatura del fluido caloportador, según se ha visto en el apartado 4.2 del presente informe, los resultados obtenidos y las diferencias con respecto a los valores obtenidos mediante el método gráfico ha sido los siguientes:

TRT 2	ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA	MÉTODO GRÁFICO	DIFERENCIA
Conductividad [W/m-K]	3.452	3.45	0.0%
Resistividad [K/W/m]	0.0862	0.086	-0.2%
Longitud	150 m		
Radio	0,0675 mm		
$t_e$	1723615822 s		
q	40,49 W/m		
Temperatura estable	16,3 °C		
$t_0$	15706 s		
$\chi^2 SSE$	0,4110		

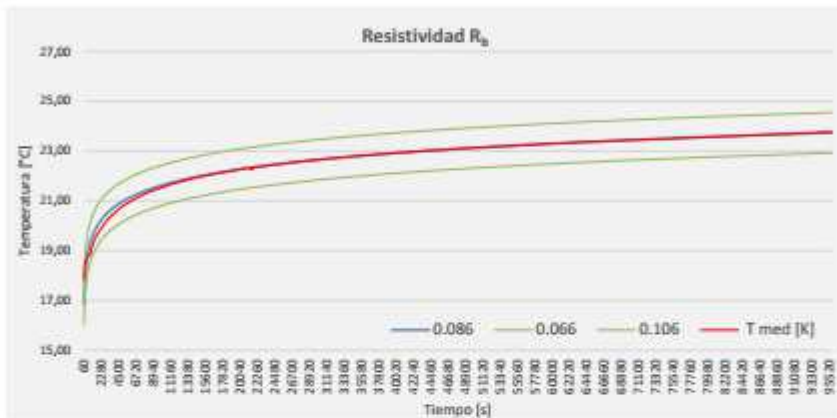


Como se puede observar, los resultados obtenidos por ambos métodos independientes arrojan resultados prácticamente idénticos.





Para el cálculo de la resistividad se ha empleado el método de aproximación, para diferentes valores de resistividad, a la evolución de la temperatura media del estudio a partir de la ecuación (6), una vez conocido el valor de la conductividad térmica efectiva del sondeo.



## 8. RESULTADOS DEL ESTUDIO

Los valores que se derivan a partir del análisis de los datos obtenidos en el test de repuesta térmica efectuado son los siguientes:

<b>Conductividad térmica efectiva <math>\lambda</math></b>	<b>3,45 W/m-K</b>
<b>Resistividad <math>R_b</math></b>	<b>0,086 K/(W/m)</b>
<b>Temperatura estable T</b>	<b>16,3 °C</b>



Los valores obtenidos son los siguientes:

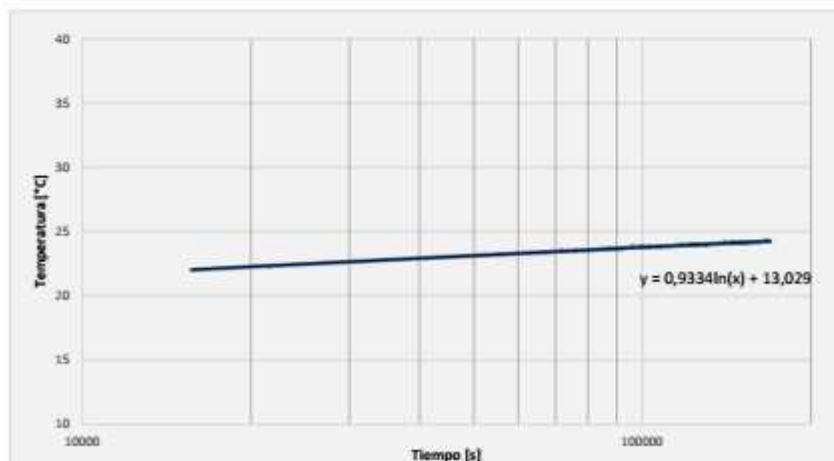
Parámetro	Unidad	Valor
<b>Datos Test de Respuesta Térmica</b>		
Temperatura estable	°C	16,3
Potencia media suministrada	W	6 073
Tasa media de potencia	W/m	40,49
Energía aportada	kWh	291,8
Salto térmico medio	°C	4,08
Caudal medio	l/s	0,36
Duración prueba	h	48,05
Capacidad calorífica volumétrica	MJ/m <sup>3</sup> ·K	2,38
Difusividad estimada $\alpha$	m <sup>2</sup> /s	1,4504E-06

## 7. ANÁLISIS DE DATOS

Los tiempos característicos de la perforación geotérmica son los siguientes:

Tiempo a partir del cual se puede desprejar la zona de transición:	$t_0 = 4,36$ horas
Tiempo en que la extracción de calor alcanza el estado estable:	$t_s = 54,66$ años
Tiempo a partir del cual la transferencia de calor alrededor de la perforación geotérmica ya no es puramente radial:	$t_{s/10} = 5,47$ años

A partir de  $t_0$  se llevan los datos de temperatura media a un gráfico logarítmico y se toma el tramo que presente estabilidad térmica del sistema, para determinar la pendiente de la recta e introducirlo en la expresión (7).





### 4.10.3 CONCLUSION

Los valores finales deducidos del test de respuesta térmico realizado son los siguientes:

Conductividad térmica efectiva	$\lambda$	3,45 W/m-K
Resistividad térmica del sondeo	Rb	0,086 K/(W/m)
Temperatura estable	T	16,3 °C

- La conductividad térmica obtenida resulta alta habida cuenta de los materiales presentes en la perforación, tales como el cuarzo en sus diferentes formas (arenas, areniscas, gravas, etc) y a las pizarras.
- La resistividad es acorde con los materiales empleados en la perforación geotérmica, presentando un valor normal.
- La temperatura estable del terreno es normal, no presentando ninguna anomalía térmica que pudiese afectar al funcionamiento del sistema geotérmico. El gradiente geotérmico sí ha resultado ser bajo en comparación con la media habitual; sin embargo este hecho no afecta al rendimiento de las perforaciones geotérmicas.

### 4.10.4 CALCULO NUMERO DE POZOS 150M

- **Edificio y cargas térmicas (Ventilacion y climatización)**

Máxima carga en calefacción: 596.00 kW

Máxima carga en refrigeración: 498.00 kW

- **BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA**

DYNACIAT - ILG 300V; Fluido de trabajo: Etilenglicol (30.00 %)

#### Diseño del intercambiador

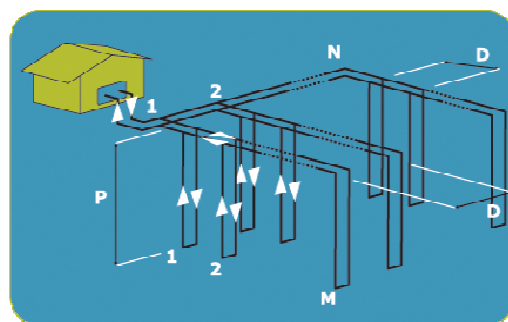
Configuración: Vertical 1

M: 8

N: 8

D: 8.00 m

Double U: No



- **Tuberías y colectores**

Material del intercambiador enterrado

Estándar: Polietileno 40; PN 5bar;  $\varnothing_{NOM}$ : 50 mm

Material del colector

Estándar: Polietileno 40; PN 5bar;  $\varnothing_{NOM}$ : 50 mm; Longitud: 150.00m

---

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

NUEVO CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA EN LA ANTIGUA UNIVERSIDAD LABORAL, ZAMORA. EXPEDIENTE Nº: A2020/000031

---

- **RESULTADOS.**

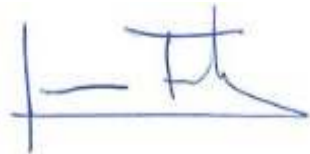
Longitud seleccionada: 138.53 m

Refrigeración → **EER<sub>min</sub>: 4.09;**

Calefacción → **COP<sub>min</sub>: 5.89, 83.02 %<sub>min</sub> de contribución renovable**

Según el geotécnico vamos a considerar suelos normales con valores de uso de 2400h/año con capacidad térmica de 40w/m  $P_{evaporar} = (P_{cal} \times (COP - 1)) / COP = 596 \times (5.89 - 1) / 5.89 = 494.81$  kw  
 $L_{sonda} = P_{evaporar} / C_{terr} = 494810 / 50 = 12370.25m$  Con pozos de 150m → **85 pozos**

Madrid, Junio de 2021



Fdo.: JAVIER FUSTER ARQUITECTOS S.L.P.

Fco. Javier Fuster Galiana.  
Arquitecto.