

## Índice de contenidos

<b>1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.0. ANTECEDENTES</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. OBJETO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4. MAQUINARIA Y EQUIPOS</b> .....	<b>3</b>
1.4.1. <i>Unidad exterior.</i> .....	3
1.4.2. <i>Unidad interior.</i> .....	4
1.4.3. <i>Sala de máquinas y otros locales similares.</i> .....	4
<b>1.5. Sistemas de transporte-distribución-recogida-retorno</b> .....	<b>5</b>
1.5.1. <i>Circuito hidráulico.</i> .....	5
1.5.2. <i>Colectores</i> .....	5
1.5.3. <i>Circuitos de Suelo Radiante</i> .....	5
<b>1.6. Instalación eléctrica</b> .....	<b>8</b>
<b>2. CUMPLIMIENTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS DEL RITE</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1. INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 1. DISEÑO Y DIMENSIONADO</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1.1. Justificación de exigencia de calidad del ambiente térmico</b> .....	<b>9</b>
2.1.1.1. <i>Categorías de calidad del aire interior</i> .....	10
2.1.1.2. <i>Caudal mínimo de aire exterior</i> .....	10
<b>2.1.2. Justificación de exigencia de eficiencia energética.</b> .....	<b>10</b>
2.1.2.1. <i>Cargas máximas simultáneas</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.1.2.2. <i>Cargas parciales y mínimas</i> .....	10
2.1.2.3. <i>Aislamiento térmico en redes de tuberías</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.1.2.4. <i>Eficiencia energética de los motores eléctricos</i> .....	17
<b>2.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3.</b> .....	<b>17</b>
2.1.3.1. <i>Generalidades</i> .....	17
2.1.3.2. <i>Control de las condiciones termohigrométricas</i> .....	17
2.1.3.3. <i>Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización</i> .....	18
<b>2.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5</b> <b>18</b>	
2.1.4.1. <i>Zonificación</i> .....	18
<b>2.1.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7.</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1.7. Lista de los equipos consumidores de energía</b> .....	<b>19</b>
<b>2.1.8. Justificación de exigencia de seguridad.</b> .....	<b>19</b>
2.1.8.1. <i>Cumplimiento de la exigencia de seguridad en redes de tuberías y conductos.</i> .....	19
2.1.8.2. <i>Cumplimiento de la exigencia de seguridad contra incendios.</i> .....	20
2.1.8.3. <i>Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización.</i> .....	20
<b>2.2. INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 2. MONTAJE.</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3. INSTRUCCIÓN TECNICA IT 3. MANTENIMIENTO Y USO.</b> .....	<b>25</b>
<b>2.4. INSTRUCCIÓN TECNICA IT 4. INSPECCION.</b> .....	<b>25</b>
<b>ANEXOS DE CÁLCULOS</b> .....	<b>26</b>
<b>HIPÓTESIS Y DATOS DE PARTIDA PARA EL CÁLCULO</b> .....	<b>27</b>
<b>DEFINICIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO</b> .....	<b>28</b>
<b>CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS</b> .....	<b>66</b>
<b>CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS DE REFRIGERACIÓN.</b> .....	<b>66</b>
<b>CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS DE CALEFACCIÓN</b> .....	<b>76</b>
<b>SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE AGUA. TUBERÍAS.</b> .....	<b>93</b>

<b>TUBERIAS GENERALES DEL SISTEMA DE SUELO RADIANTE .....</b>	<b>93</b>
<b>SISTEMA DE SUELO RADIANTE .....</b>	<b>107</b>
<b>1.-Bases de cálculo .....</b>	<b>107</b>
<b>2.-Dimensionado.....</b>	<b>143</b>

# 1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

## 1.0. ANTECEDENTES

### 1.1. OBJETO

La presente memoria de instalación de climatización tiene por objeto el diseño, descripción, cálculo y justificación de las instalaciones necesarias para la instalación de climatización para un bloque plurifamiliar dedicado a 50 viviendas en la c/ Alemania, 76 de Ciudad Real, modificando el ambiente térmico de todo el recinto con objeto de aumentar la sensación de bienestar de los ocupantes en invierno. Los parámetros que se modifican con la presente instalación son la temperatura del aire, la temperatura radiante media del recinto y la calidad interior del aire, dependiendo de la zona.

Según prescribe el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) en su instrucción IT 1, tabla 1.4.1.1, las condiciones interiores de diseño en invierno para cualquier local son las que se exponen en la siguiente tabla:

Estación	Temperatura Operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23 a 25	45 a 60
Invierno	21 a 23	40 a 50

La temperatura de diseño para dimensionar la instalación será de 24 °C en verano y de 21 °C en invierno.

Los cálculos eléctricos, previsión de potencias, caídas de tensión, intensidades de línea, etc. vienen definidos en el apartado correspondiente de instalación eléctrica del presente proyecto, quedando reflejados esquemas unifilares y planos eléctricos de planta en el apartado anteriormente citado.

Es igualmente objeto del mismo que sirva para obtener las necesarias Autorizaciones Administrativas de instalación y funcionamiento ante los organismos oficiales que proceda.

### 1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto 1.027/2.007 de 20 de Julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Instrucciones Técnicas Complementarias al reglamento anteriormente citado (RITE).
- Real Decreto 1826/2009, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en particular las referencias a la I.T. 1.2.4.1.2.1, y a los puntos 3 y 4 del nuevo apartado I.T.3.8, así como todo lo que afecte al manual de Uso y Mantenimiento.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus Documentos básicos.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, del 2 de Agosto de 2002 y sus instrucciones complementarias.
- Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus ITCs - Real Decreto 552/2019.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres y Peligrosas.
- Real Decreto 2060/2008, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- R.D. 1504/1990, de 23 de Noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Aparatos a Presión.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Directiva 2002/49/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de Junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Resolución de 23-04-2002, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal sobre normas de protección acústica.

### 1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Al proyectar el sistema de climatización se incluye un equipo de generación reversible de tipo inverter y sobrepotenciado para bajas temperaturas con el objetivo de conseguir mejores rendimientos a cargas parciales y totales.

Existen varios circuitos hidráulicos en la instalación:

- Circuito del sistema principal de Suelo Radiante/Refrescante.

Se considera que cada vivienda objeto de estudio constituye un único recinto, no existiendo coeficientes de simultaneidad de uso cada una.

El sistema de instalación de climatización elegido ha sido el siguiente:

- Instalación: Bomba de calor aerotérmica aire-agua.
- Sistema elegido: Agua-agua en suelo Radiante.
- Fluido caloportador: Agua.
- Circuito calorífico: Polietileno Reticulado PEX.
- Equipos: Suelo Radiante.
- Ventilación: Mecánica según HS-3 sin recuperación de calor.

Las viviendas objeto de estudio se encuentra en la localidad de Ciudad Real, a la cual, según la tabla B.1 del apéndice B del CTE en su DB-HE, le corresponde una zonificación tipo "D3", y unos Grados-día 15/15 (UNE-100-002-88) anuales de 1.511.

Para la confección del proyecto e instalación que nos ocupa se ha elegido la utilización de ENERGIA ELÉCTRICA que parte del cuadro de BT de cada una de las viviendas.

Considerados los condicionantes de existencia de combustibles y obtención de energía en la zona, ubicación del edificio, rendimiento del sistema elegido, facilidad de adquisición y servicio de los mismos, la autonomía de funcionamiento requerida tanto por la zona climática como por las costumbres y usos de los habitantes de la población, del edificio proyectado en particular y la especialización de los instaladores de la zona, así como las exigencias del cliente, el proyectista ha elegido el sistema descrito como mejor opción dentro de los posibles.

La distribución del fluido caloportador se efectúa mediante tubería plástica de polietileno reticulado, aislado con coquilla elastomérica de espesor según las tablas 1.2.4.2.1 para fluidos calientes que discurren por el interior de edificios, 1.2.4.2.2 para fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios, 1.2.4.2.3 para fluidos fríos que discurren por el interior de edificios, y 1.2.4.2.4 para fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios del apartado IT. 1.2.4.2.1.2 del RITE.

Para evitar ruidos y vibraciones todos los equipos vendrán insonorizados, aislados térmicamente y con sus correspondientes silent-blocks para evitar vibraciones, especialmente las unidades exteriores situadas en cubiertas del edificio.

No se adoptan protecciones de sectorización contra incendio ya que cada instalación es individual, no atravesando ningún sector de incendios del edificio.

## 1.4. MAQUINARIA Y EQUIPOS

### 1.4.1. Unidad exterior.

Se proyectan las unidades modelo ERGA08DV de DAIKIN o equivalente para las viviendas de la promoción, instaladas en la cubierta del edificio destinado a albergar las unidades exteriores. Se trata de unidades de expansión directa con función inverter:

- Compacta, resistente a las inclemencias del tiempo y fácil de instalar.
- Contiene un compresor con control inverter que aumenta la eficiencia energética y permite regular la temperatura con más precisión.
- Rango de funcionamiento de la bomba de calor: Calienta el hogar y produce agua caliente con temperaturas exteriores de hasta -20 °C.

Requiere únicamente alimentación eléctrica para su funcionamiento.

Debe ser instalada en sala de máquinas adecuada según lo especificado en IT 1.3.4.1.2 del RITE y las prescripciones establecidas en la sección SI-1 del CTE.

Las características técnicas de las unidades exteriores proyectadas son las siguientes:



#### Descripción:

Aerotermia de baja temperatura Altherma 3 Bibloc R-32, de DAIKIN, conjunto formado por ud. exterior con compresor Swing. Dimensiones de ud. exterior (AlxAnxPr): 740x884x388 mm. Peso de ud. exterior de 58,5 kg. La presión sonora de la ud. exterior en calefacción/refrigeración es de 44/48 dB(A). Alimentación monofásica a 220V. Conexión de tubería refrigerante líquido es de 1/4" y de gas 5/8". Rango de funcionamiento de temperatura ambiente exterior en refrigeración es de 10°C a 43°C, en calefacción de -25°C a 25°C, y en ACS de -25°C a 35°C. Refrigerante R32. Instalado sobre instalación de calefacción, ACS y refrigeración (opcional) existente (compatible con instalaciones de paneles solares), incluyendo conexiones y piezas necesarias para las mismas, así como p.p. de medios auxiliares. Equipo con marcado CE y DaP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, y conforme a RITE y CTE DB HE.

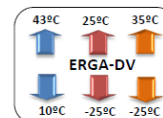
#### Datos técnicos según modelo de ERGA-DV

Temperatura ambiente	Impulsión		ERGA04DV	ERGA06DV	ERGA08DV	
Calefacción	7	45	Capacidad/Consumo (kW)	5,78 / 1,55	7,40 / 2,01	8,86 / 2,55
			COP	3,70	3,68	3,47
	35	Capacidad/Consumo (kW)	5,94 / 1,14	7,64 / 1,63	9,37 / 2,08	
Refrigeración	35	7	Capacidad/Consumo (kW)	5,20	4,74	4,50
			EER	4,62 / 1,24	5,57 / 1,60	6,34 / 1,91
	18	Capacidad/Consumo (kW)	5,98 / 1,06	7,45 / 1,54	8,57 / 1,87	
Eficiencia energética			EER	5,64	4,83	4,58
			55°C LOT1 (SCOP)*	A++ (3,26)	A++ (3,26)	A++ (3,32)
			35°C LOT1 (SCOP)*	A+++ (4,48)	A+++ (4,47)	A+++ (4,56)
Compresor			SWING	SWING	SWING	
Refrigerante R-32		kg / TO2eq / PCA	1,5 / 1,01 / 675,0	1,5 / 1,01 / 675,0	1,5 / 1,01 / 675,0	
Alimentación eléctrica		V	1 / 220 V	1 / 220 V	1 / 220 V	
Dimensiones		Alto (mm)	740	740	740	
		Ancho (mm)	884	884	884	
		Fondo (mm)	388	388	388	
Peso		kg	58,5	58,5	58,5	
Conexión Refrigerante			ø 1/4" - ø 5/8"	ø 1/4" - ø 5/8"	ø 1/4" - ø 5/8"	
Potencia sonora	Refrig./Calef	dB(A)	61 / 58	62 / 60	62 / 62	
Presión sonora	Refrig./Calef	dB(A)	45 / 44	47 / 47	50 / 49	
Distancias líneas refrigerantes		(m)	3 < α < 30	3 < α < 30	3 < α < 30	

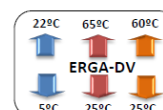
\*En combinación con las unidades interiores ERW-32D.



#### Rango funcionamiento Tª ambiente exterior



#### Rango funcionamiento Tª salida de agua



Departamento Técnico DACS

### 1.4.2. Unidad interior.

La unidad interior proyectada es el modelo EHVX08S18 compacta con acumulador incorporado de DAIKIN o equivalente instalada en la cocina de cada una de las viviendas. Se trata de unidades de intercambio de calor entre el refrigerante R-32 y agua con el depósito de ACS incorporado:

Las características técnicas de la unidad interior proyectada son las siguientes:



#### Unidades Interiores ALTHERMA: EHVX-DV HIDROKIT INTEGRADO

##### Descripción:

Unidad Hidrokit (unidad interior) marca Daikin del Sistema Daikin Altherma Biblocdiseño integrado (unidad interior y acumulador integrados en un único equipo), sistema partido bomba de calor aerotérmica para aire acondicionado, calefacción y agua caliente sanitaria. Incorpora vaso de expansión, purgador automático, resistencia eléctrica de apoyo de 6 ó 3 kW, con alimentación monofásica 230 V, bomba de circulación de agua, cuadro eléctrico, interruptor de flujo, válvula de sobrepresión (seguridad), filtro de agua, sensor de temperatura de agua, manómetro e intercambiador de placas de acero inoxidable. Rango de funcionamiento de temperatura de salida de agua en Refrigeración desde 5 a 22°C, en Calefacción desde 25 a 65°C, y en modo ACS desde 25 a 60°C (60 °C para determinados tratamientos).

##### Datos técnicos según modelo

		EHVX04S18	EHVX04S123	EHVX08S18	EHVX08S23
Consumo eléctrico	Nom.inal (W)	90	90	90	90
Dimensiones	Unidad (AltxAxF)(mm)	1650 x 595 x 625	1850 x 595 x 625	1650 x 595 x 625	1850 x 595 x 625
Peso	kg	131	139	131	139
Volumen depósito agua	Volumen (l)	180	230	180	230
Presión máx agua	Bar	3	3	3	3
Caudal de agua	min. (l/min)	12	12	12	12
Refrigerante	Tipo	R-32	R-32	R-32	R-32
Conexiones de tubería	Líquido (mm)(pulgadas)	ø 6.4 (1/4")	ø 6.4 (1/4")	ø 6.4 (1/4")	ø 6.4 (1/4")
	Gas (mm)(pulgadas)	ø 15.9 (5/8")	ø 15.9 (5/8")	ø 15.9 (5/8")	ø 15.9 (5/8")
	Agua (pulgadas)	G 3/4" (hembra)	G 3/4" (hembra)	G 3/4" (hembra)	G 3/4" (hembra)
Nivel potencia sonora	dB	42	42	42	42

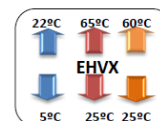


##### Opcionales según modelo

	EHVX04S18	EHVX04S23	EHVX08S18	EHVX08S23
LAN Controller (control por wifi)			BRP06FA62	
LAN Controller II (control para integración de equipos fotovoltaicos)			BRP06FA61	
Termostato ambiente con cable			EKRTWA	
Termostato ambiente inalámbrico			EKRTI1	
Kit opcional de sensor de temperatura exterior *			EKRTIETS	
PCB E/ES digital			EKRP1HBAA	
PCB de demanda **			EKRP1AHTA	
Kit de cable de ordenador			EKPCAB3	

\* EKRTIETS solo puede utilizarse junto con EKRTI1

\*\* PCB para recibir hasta 4 entradas digitales para limitación energética, sólo para EHV(H)/V(I)(04/08)DA



Departamento Técnico DACS

### 1.4.3. Sala de máquinas y otros locales similares

Según el apartado 2 de la IT 1.3.4.1.2.1 del RITE "los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor de 70 kw", no se considera como sala de máquinas el local donde se aloja el generador ya que en nuestro caso la potencia térmica nominal del generador es inferior a 70kW.

## **1.5. Sistemas de transporte-distribución-recogida-retorno**

### **1.5.1.Circuito hidráulico.**

El trazado de tuberías se confeccionará en Polietileno reticulado PEX aislada térmicamente para evitar condensaciones y pérdidas térmicas según diseño especificado en planos.

Los accesorios utilizados serán plásticos siendo capaces de las mismas presiones que las tuberías a las que vayan unidos.

La valvulería hasta 2" de DN será de bronce o latón. En general todas las llaves de paso a emisores serán de asiento inclinado, adecuadas para la regulación de caudal. Las derivaciones generales serán de esfera con regulación todo-nada.

Según se hacía constar en párrafos anteriores todas las tuberías serán aisladas con coquilla de ARMAFLEX o equivalente, con una conductividad térmica igual a  $0,04 \text{ w/(m}\cdot\text{K)}$  a  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  o inferior, con espesores según RITE, quedando las juntas pegadas con adhesivo y encintadas con material de la misma marca.

Cada circuito llevará sus distribuidores, valvulería y vasos de expansión para que el fluido refrigerante llegue a cada uno de los colectores a los que da servicio, tanto en la línea de ida como de retorno. En los planos adjuntos al presente proyecto se pueden apreciar los distintos circuitos.

Las dimensiones de las conducciones, así como sus distintas trayectorias, tanto de ida como de retorno, se pueden apreciar en los distintos planos que forman parte del presente proyecto y en el anejo de cálculo del mismo.

Para el circuito frigorífico de la instalación de refrigeración se utilizará cobre frigorífico (Cu) aislado térmicamente para evitar condensaciones y pérdidas térmicas según diseño especificado en planos.

Las tiradas serán continuas, sin soldaduras no empalmes de ningún tipo, desde la unidad exterior a la unidad interior correspondiente y discurrirán por falsos techos de escayola y en rozas practicadas en los tabiques.

Las conexiones se realizarán mediante unión abocardada apretado con tuerca.

Según se hacía constar en párrafos anteriores todas las tuberías serán aisladas con coquilla de ARMAFLEX o equivalente, con una conductividad térmica igual a  $0,04 \text{ w/(m}\cdot\text{K)}$  a  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  o inferior, con espesores según RITE, quedando las juntas pegadas con adhesivo y encintadas con material de la misma marca.

Todos los tramos de tubería ubicados en exteriores irán protegidos contra la intemperie con terminación en chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor, además del aislamiento para exterior que marca el RITE.

En los planos adjuntos al presente proyecto se pueden apreciar los distintos circuitos.

Las dimensiones de las conducciones, así como sus distintas trayectorias, tanto de líquido como el de gas, se pueden apreciar en los distintos planos que forman parte del presente proyecto y en el anejo de cálculo del mismo.

### **1.5.2.Coletores**

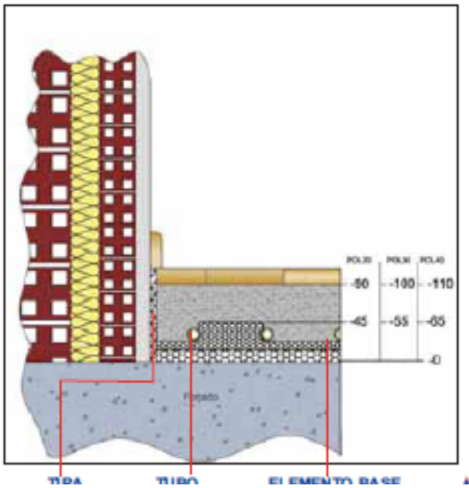
El circuito hidráulico principal de impulsión de agua climatizada desde cada Unidad interior (hidrokit) se divide en los circuitos correspondientes para dar servicio a cada uno de los colectores de suelo radiante.

### **1.5.3.Circuitos de Suelo Radiante**

La instalación de circuitos de Suelo Radiante (SR) parten del correspondiente colector SR que distribuye los circuitos.

Las tuberías cada uno circuitos serán de polietileno reticulado PE-Xb (método de Xilano) con barrera antidifusión (capa EVOH) barrera antidifusión para evitar la absorción de oxígeno. Todas las tuberías de los circuitos de suelo radiante serán de dimensiones (DN x e) 16mmx1,4 mm.

El trazado y configuración de los distintos circuitos de suelo radiante se muestra en el plano adjunto de Instalaciones de Climatización "Áreas de Suelo Radiante" y en anexo de cálculos del sistema de suelo Radiante, donde se muestran las características de cada uno de los circuitos SR: tipo de trazado, paso entre tuberías, longitud de tubería y superficie cubierta así como caudales de calefacción y refrigeración.



Se proyecta el sistema de suelo radiante clásico de Uponor o equivalente.

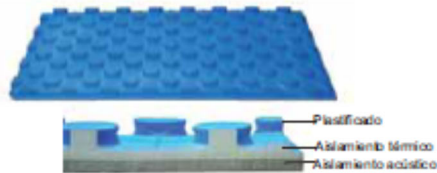
El sistema de suelo radiante elegido permite la utilización de cualquier fuente de energía que pueda producir agua caliente alta o baja temperatura (bomba de calor, caldera, paneles solares, etc.).

Se pueden usar distintos materiales en los acabados sin que disminuya el grado de confort. (pétreos, maderas, etc.)

Para este sistema se ofrece una regulación de alta precisión (con termostatos de alta sensibilidad)

COMPONENTES DEL SISTEMA.

**ELEMENTO BASE POL- PLUS**



Elemento base machihembrado para sistema clásico de calefacción por suelo . Plástico según norma UNE 1264-4 que sirve como:  
 Elemento de fijación de los tubos, manteniendo una horizontalidad y separación homogénea de los mismos según UNE 1264.  
 Aislamiento térmico reduciendo las pérdidas de calor hacia el forjado según UNE 1264.  
 Aislamiento acústico reduciendo la transmisión del ruido de impacto en 27 dB.  
**Admite tubos de Ø16**

**DATOS TÉCNICOS**

**DIMENSIONES TOTALES:**

POL+20	998 x 1334 x 20-45 mm
POL+30	998 x 1334 x 30-55 mm
POL+40	998 x 1334 x 40-65 mm

PROCESO PRODUCTIVO:

Termomoldeado

MATERIA PRIMA:

EPS

MARCA COMERCIAL:

POLYTHERM

COLOR DE PLASTIFICADO:

Azul

DISTANCIA ENTRE TUBOS:	8/16/25/38 cm
TAMAÑO DE TUBO:	Ø16 mm
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA :	0.0355 W/K·m
RESISTENCIA TÉRMICA:	
POL20	0.775(m <sup>2</sup> /W)
POL30	1.053(m <sup>2</sup> /W)
POL40	1.330(m <sup>2</sup> /W)

**TUBO POLYTHERM EVOHFLEX ANTIDIFUSIÓN**

Tubo POLYTHERM-EVOHFLEX de Ø16x1,8 PE-Xb, sistema HXU con total uniformidad de reticulación en su estructura molecular, incorpora barrera antidifusión , para evitar la absorción de oxígeno (mediante capa de EVOH).



**DATOS TÉCNICOS:**

RESIST. A LA TRACCIÓN:	25 N/mm <sup>2</sup>	DIN53455
ELONGACIÓN A LA ROTURA:	400%	DIN53455
MÓDULO E:	600 N/mm	DIN53457
CONDUCC. TÉRMICA:	0,37 W/K·m	DIN52612
RADIO MÍNIMO DE CURVATURA (20) RC:	5 x d	DIN4726
SUMINISTRADO:		Rolls.

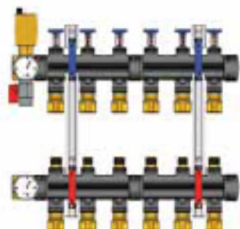


## CODOS GUÍA



Curva de polipropileno reforzada con fibra de vidrio para la protección de los tubos a la salida del mortero hacia el distribuidor.  
Se instalan 2 por circuito.

## DISTRIBUIDOR PARA SUELO RADIANTE .CLÁSICO



DE 2 A 12  
CIRCUITOS

DISTRIBUIDOR COMPLETO PARA SUELO RADIANTE DE 2 A 12 CIRCUITOS, COMPUESTO DE:

Colector de impulsión con *válvulas de 2 vías* y fijación para accionamiento eléctrico en cada circuito.

Colector de retorno con *medidores de caudal* de regulación integrada en cada circuito.

Termómetro en impulsión y retorno.

Purgador automático, sistema de llenado y prueba. Soportes para fijación en caja o pared.

## ADITIVO PARA MORTERO



Aditivo para mortero. Mejora la conductividad térmica y la resistencia mecánica de los morteros.

### **ESTROLITH:**

Con un espesor de mortero de 4 cm. por encima de los tachos.

Dosificación: 0.33l / 35 kg. de cemento.

Mezclado en el agua de amasado

(Ver instrucciones de solado)

Para cálculo 0,16 kg/m<sup>2</sup>.

## HOJA DE PE



Film de polietileno que se instala debajo del aislamiento como barrera anti-vapor en aquellas zonas que se encuentren en contacto con el terreno, o en las que existan problemas de condensación.

### **DATOS TÉCNICOS:**

ESPESOR:	± 0,2 mm.
ANCHO:	2 m.
LONGITUD:	50 m.

## TIRA PERIMETRAL



Banda de espuma de polietileno que se instala en forma de rodapié en todos los paramentos verticales para absorber las dilataciones de los pavimentos y eliminar los puentes térmicos con los cerramientos. Incorpora un film de polietileno para evitar la filtración de mortero entre el aislamiento perimetral y aislamiento del suelo.

### **DATOS TÉCNICOS:**

LONGITUD:	Roll de 50 m.
ALTURA:	15 cm.
ESPESOR:	7 mm.
COMPRESIBLE HASTA:	2 mm.

## **1.6. Instalación eléctrica**

La instalación eléctrica se realiza siguiendo el esquema unifilar adjunto en los planos del apartado correspondiente de electricidad.

Todas las líneas poseerán un aislamiento de 750V o 0,6/1KV y serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, conforme a la norma UNE 21.123 o norma UNE 21.1002, según la tensión asignada. Se instalarán bajo tubo de diámetro suficiente para la sección que alojan y se atenderá en todo momento lo dictado en el REBT.

Todas las masas de las máquinas se conectarán a tierra.

Mando y control de la instalación:

El control de toda la instalación de climatización se realizará desde termostatos de zona para suelo.

## 2. CUMPLIMIENTO DE INSTRUCCIONES TÉCNICAS DEL RITE

### JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS IT

Las prescripciones de las instrucciones técnicas IT contenidas en el Vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE) se relacionan a continuación junto a la justificación de su cumplimiento mediante la descripción exacta de las soluciones adoptadas, remitiéndonos a su valoración a las tablas de cálculo adjuntas.

A efectos de clasificación, la potencia térmica instalada, será la suma de las potencias térmicas de los equipos generadores, en nuestro caso:

Calefacción:  $(50 \cdot 8,86) = 443,0 \text{ kw.}$

Refrigeración:  $(50 \cdot 8,57) = 428,50 \text{ kw}$

TOTAL: 443,0 kw.

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.
- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

### 2.1. INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 1. DISEÑO Y DIMENSIONADO

#### 2.1.1. Justificación de exigencia de calidad del ambiente térmico

Según lo previsto en la IT 1.1.4.1.2 sobre temperatura operativa y humedad relativa, las temperaturas de los locales no excederán de 23 °C y la temperatura media de las estancias de las zonas consideradas individualmente será de 21 °C en invierno.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 □ T □ 25
Humedad relativa en verano (%)	45 □ HR □ 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 □ T □ 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 □ HR □ 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V □ 0.14

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Baño / Aseo	24	21	50
Cocina	24	21	50

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Dormitorio	24	21	50
Pasillo / Distribuidor	24	21	50
Salón / Comedor	24	21	50

No se climatiza ningún local no habitado normalmente. En los planos correspondientes se puede observar que sólo se instalan unidades interiores en zonas habitables del edificio.

La humedad relativa de los locales estará comprendida entre el 45 y 60% en verano y entre el 40 y 50 % en invierno, no instalando ningún sistema para modificar la humedad relativa de las estancias.

#### 2.1.1.1. Categorías de calidad del aire interior

La instalación proyectada se incluye en un edificio de viviendas, por tanto se han considerado los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.

#### 2.1.1.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Caudales de ventilación		
	Por persona (m <sup>3</sup> /h)	Por unidad de superficie (m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> ))	Por recinto (m <sup>3</sup> /h)
Baño / Aseo		2.7	54.0
Cocina		7.2	
Dormitorio	18.0	2.7	
Pasillo / Distribuidor		2.7	
Salón / Comedor	10.8	2.7	

### 2.1.2. Justificación de exigencia de eficiencia energética.

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

En el Anexo de cálculos de la instalación de climatización aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

#### 2.1.2.1. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

**Refrigeración:**

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Vivienda_P1_BA	0.95	1.15	1.57	2.33	3.09	3.35	3.76	3.76	3.34	2.56	1.57	1.10
Vivienda_P1_BB	0.86	1.02	1.35	1.97	2.56	2.76	3.08	3.08	2.75	2.14	1.34	0.98
Vivienda_P1_BC	1.53	1.68	1.95	2.40	3.02	3.18	3.57	3.72	3.40	2.91	2.10	1.64
Vivienda_P1_BD	1.17	1.45	1.99	3.25	4.03	4.24	4.67	4.72	4.27	3.19	1.87	1.28
Vivienda_P1_BE	0.86	1.04	1.47	2.89	3.74	4.03	4.44	4.42	3.86	2.80	1.48	1.02
Vivienda_P2_BA	0.96	1.15	1.57	2.33	3.09	3.34	3.76	3.76	3.34	2.56	1.57	1.10
Vivienda_P2_BB	1.08	1.29	1.75	2.58	3.42	3.70	4.15	4.15	3.68	2.83	1.75	1.25
Vivienda_P2_BC	0.88	1.03	1.40	2.09	2.76	3.01	3.35	3.35	2.97	2.29	1.40	1.01
Vivienda_P2_BD	0.89	1.03	1.46	2.68	3.34	3.55	3.89	3.90	3.49	2.58	1.39	1.01
Vivienda_P2_BE	0.88	1.07	1.62	2.96	3.76	4.03	4.44	4.45	3.95	2.91	1.49	1.03
Vivienda_P1_1A	1.39	1.56	1.91	2.57	3.23	3.44	3.84	3.84	3.45	2.77	1.91	1.52
Vivienda_P1_1B	1.60	1.79	2.20	3.05	3.81	4.02	4.49	4.54	4.11	3.29	2.21	1.74
Vivienda_P1_1C	1.86	1.95	2.08	2.24	2.74	2.90	3.23	3.26	3.02	2.81	2.29	1.97
Vivienda_P1_1D	1.74	2.16	2.75	4.11	4.91	5.12	5.59	5.61	5.10	3.87	2.43	1.84
Vivienda_P1_1E	1.35	1.62	2.21	3.67	4.34	4.52	4.92	4.92	4.42	3.31	1.86	1.48
Vivienda_P2_1A	1.40	1.57	1.92	2.58	3.24	3.44	3.84	3.84	3.46	2.77	1.92	1.52
Vivienda_P2_1B	1.56	1.77	2.21	3.04	3.84	4.10	4.56	4.56	4.10	3.25	2.19	1.71
Vivienda_P2_1C	1.16	1.28	1.58	2.13	2.69	2.88	3.21	3.20	2.87	2.30	1.59	1.27
Vivienda_P2_1D	1.44	1.62	2.26	3.87	4.76	5.02	5.48	5.44	4.80	3.57	2.05	1.60
Vivienda_P2_1E	1.36	1.67	2.23	3.69	4.37	4.55	4.94	4.94	4.44	3.32	1.88	1.49
Vivienda_P1_2A	1.46	1.95	2.39	2.91	3.39	3.60	4.01	4.04	3.77	3.02	2.16	1.53
Vivienda_P1_2B	2.16	2.32	2.64	3.21	3.93	4.10	4.58	4.67	4.25	3.49	2.71	2.29
Vivienda_P1_2C	2.46	2.52	2.53	2.46	2.81	2.95	3.28	3.34	3.34	3.32	2.89	2.56
Vivienda_P1_2D	2.39	2.89	3.60	5.02	5.81	6.00	6.46	6.49	5.91	4.63	3.09	2.45
Vivienda_P1_2E	1.35	1.69	2.56	4.35	5.26	5.51	5.92	5.83	5.04	3.60	1.91	1.48
Vivienda_P2_2A	1.86	2.15	2.47	2.92	3.38	3.59	4.00	4.05	3.78	3.18	2.42	1.96
Vivienda_P2_2B	1.61	1.83	2.46	3.07	3.84	4.08	4.55	4.54	4.10	3.27	2.23	1.76
Vivienda_P2_2C	1.18	1.30	1.61	2.17	2.74	2.92	3.25	3.24	2.91	2.33	1.61	1.29
Vivienda_P2_2D	1.55	1.73	2.78	4.62	5.56	5.85	6.30	6.22	5.44	3.93	2.14	1.70
Vivienda_P2_2E	1.82	2.35	3.12	4.45	5.29	5.51	5.92	5.88	5.21	3.98	2.48	1.87
Vivienda_P1_3A	1.84	1.85	2.14	2.63	3.27	3.47	3.86	3.87	3.50	2.83	2.05	1.74
Vivienda_P1_3B	2.00	2.14	2.37	3.18	3.92	4.10	4.58	4.65	4.23	3.40	2.56	2.15
Vivienda_P1_3C	2.48	2.54	2.54	2.47	2.79	2.93	3.26	3.32	3.35	3.33	2.90	2.58
Vivienda_P1_3D	2.29	2.83	3.50	4.87	5.61	5.65	6.15	6.32	5.83	4.54	2.98	2.36
Vivienda_P1_3E	1.38	1.88	2.67	4.23	4.88	5.03	5.41	5.42	4.95	3.65	2.04	1.51
Vivienda_P2_3A	1.84	1.85	2.13	2.63	3.27	3.47	3.86	3.87	3.50	2.84	2.03	1.73
Vivienda_P2_3B	1.58	1.79	2.21	3.04	3.82	4.07	4.53	4.52	4.08	3.25	2.20	1.72
Vivienda_P2_3C	1.18	1.31	1.61	2.17	2.73	2.91	3.24	3.23	2.90	2.33	1.61	1.29
Vivienda_P2_3D	1.55	1.73	2.76	4.49	5.28	5.50	5.96	5.98	5.37	3.93	2.13	1.70
Vivienda_P2_3E	1.40	1.93	2.67	4.23	4.88	5.03	5.41	5.42	4.95	3.65	2.14	1.51
Vivienda_P1_4A	2.28	2.78	3.42	3.95	4.49	4.47	4.86	5.05	4.73	4.00	2.90	2.10
Vivienda_P1_4B	2.56	3.01	3.55	4.06	4.63	4.60	5.03	5.24	4.93	4.23	3.26	2.57
Vivienda_P1_4C	2.56	2.76	3.04	3.15	3.20	3.00	3.41	3.87	4.08	3.75	3.07	2.61
Vivienda_P1_4D	2.72	3.48	4.32	5.57	6.63	6.92	7.36	7.25	6.48	5.19	3.67	2.70
Vivienda_P1_4E	1.29	2.10	3.28	4.97	6.06	6.28	6.68	6.53	5.52	3.94	2.12	1.36
Vivienda_P2_4A	2.29	2.78	3.44	3.97	4.52	4.49	4.89	5.08	4.76	4.02	2.90	2.18
Vivienda_P2_4B	1.82	2.70	3.47	4.05	4.65	4.75	5.14	5.27	4.91	4.08	2.75	1.74
Vivienda_P2_4C	1.01	1.16	1.52	2.18	2.82	3.06	3.38	3.34	2.96	2.31	1.49	1.12

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Vivienda_P2_4D	1.40	1.90	3.03	5.28	6.54	6.89	7.33	7.10	5.95	4.05	2.09	1.56
Vivienda_P2_4E	1.66	2.36	3.40	4.96	6.03	6.25	6.64	6.50	5.51	4.13	2.43	1.67

**Calefacción:**

1	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Vivienda_P1_BA	5.61	5.61	5.61
Vivienda_P1_BB	4.62	4.62	4.62
Vivienda_P1_BC	5.88	5.88	5.88
Vivienda_P1_BD	5.73	5.73	5.73
Vivienda_P1_BE	5.70	5.70	5.70
Vivienda_P2_BA	5.60	5.60	5.60
Vivienda_P2_BB	6.17	6.17	6.17
Vivienda_P2_BC	5.10	5.10	5.10
Vivienda_P2_BD	4.96	4.96	4.96
Vivienda_P2_BE	5.66	5.66	5.66
Vivienda_P1_1A	5.58	5.58	5.58
Vivienda_P1_1B	6.41	6.41	6.41
Vivienda_P1_1C	4.77	4.77	4.77
Vivienda_P1_1D	6.26	6.26	6.26
Vivienda_P1_1E	5.54	5.54	5.54
Vivienda_P2_1A	5.55	5.55	5.55
Vivienda_P2_1B	6.63	6.63	6.63
Vivienda_P2_1C	4.84	4.84	4.84
Vivienda_P2_1D	6.34	6.34	6.34
Vivienda_P2_1E	5.54	5.54	5.54
Vivienda_P1_2A	5.70	5.70	5.70
Vivienda_P1_2B	6.41	6.41	6.41
Vivienda_P1_2C	4.83	4.83	4.83
Vivienda_P1_2D	6.37	6.37	6.37
Vivienda_P1_2E	5.69	5.69	5.69
Vivienda_P2_2A	5.65	5.65	5.65
Vivienda_P2_2B	6.48	6.48	6.48
Vivienda_P2_2C	4.86	4.86	4.86
Vivienda_P2_2D	6.42	6.42	6.42
Vivienda_P2_2E	5.67	5.67	5.67
Vivienda_P1_3A	5.45	5.45	5.45
Vivienda_P1_3B	6.33	6.33	6.33
Vivienda_P1_3C	4.72	4.72	4.72
Vivienda_P1_3D	6.38	6.38	6.38
Vivienda_P1_3E	5.48	5.48	5.48
Vivienda_P2_3A	5.46	5.46	5.46
Vivienda_P2_3B	6.40	6.40	6.40
Vivienda_P2_3C	4.77	4.77	4.77
Vivienda_P2_3D	6.42	6.42	6.42
Vivienda_P2_3E	5.46	5.46	5.46
Vivienda_P1_4A	4.78	4.78	4.78

1	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Vivienda_P1_4B	5.18	5.18	5.18
Vivienda_P1_4C	4.39	4.39	4.39
Vivienda_P1_4D	5.71	5.71	5.71
Vivienda_P1_4E	4.86	4.86	4.86
Vivienda_P2_4A	4.80	4.80	4.80
Vivienda_P2_4B	5.30	5.30	5.30
Vivienda_P2_4C	4.70	4.70	4.70
Vivienda_P2_4D	5.83	5.83	5.83
Vivienda_P2_4E	4.83	4.83	4.83

### 2.1.2.2. Aislamiento térmico en redes de tuberías

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.1 "Procedimiento simplificado". Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

#### 2.1.2.2.1. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

- Temperatura seca exterior de verano: 33.6 °C
- Temperatura seca exterior de invierno: -3.4 °C
- Velocidad del viento: 4.4 m/s

A continuación se describen las tuberías en el ambiente exterior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$\lambda_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$F_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$Q_{\text{ref.}}$ (W)	$F_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$Q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipo 2	40 mm	0.037	27	8.65	4.27	7.94	102.6	16.40	212.0
Tipo 2	32 mm	0.037	27	0.00	3.60	6.21	22.3	13.93	50.1
						<b>Total</b>	125	<b>Total</b>	262

#### Abreviaturas utilizadas

Ø	Diámetro nominal	$F_{\text{m.ref.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud
$\lambda_{\text{aisl.}}$	Conductividad del aislamiento	$Q_{\text{ref.}}$	Pérdidas de calor para refrigeración
$e_{\text{aisl.}}$	Espesor del aislamiento	$F_{\text{m.cal.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud
$L_{\text{imp.}}$	Longitud de impulsión	$Q_{\text{cal.}}$	Pérdidas de calor para calefacción
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorno		

Tubería	Referencia
Tipo 2	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 25 % al cálculo de la pérdida de calor.

#### 2.1.2.2.2. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

A continuación se describen las tuberías en el ambiente interior y los aislamientos empleados, además de las pérdidas por metro lineal y las pérdidas totales de calor.

Tubería	Ø	$l_{\text{aisl.}}$ (W/(m·K))	$e_{\text{aisl.}}$ (mm)	$L_{\text{imp.}}$ (m)	$L_{\text{ret.}}$ (m)	$F_{\text{m.ref.}}$ (W/m)	$Q_{\text{ref.}}$ (W)	$F_{\text{m.cal.}}$ (W/m)	$Q_{\text{cal.}}$ (W)
Tipo 1	32 mm	0.037	27	466.40	526.52	3.45	3426.7	6.54	6495.6
Tipo 1	40 mm	0.037	27	183.44	106.32	4.17	1209.4	7.72	2237.8
						<b>Total</b>	4636	<b>Total</b>	8733

#### Abreviaturas utilizadas

Ø	Diámetro nominal	$F_{\text{m.ref.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para refrigeración por unidad de longitud
$l_{\text{aisl.}}$	Conductividad del aislamiento	$Q_{\text{ref.}}$	Pérdidas de calor para refrigeración
$e_{\text{aisl.}}$	Espesor del aislamiento	$F_{\text{m.cal.}}$	Valor medio de las pérdidas de calor para calefacción por unidad de longitud
$L_{\text{imp.}}$	Longitud de impulsión	$Q_{\text{cal.}}$	Pérdidas de calor para calefacción
$L_{\text{ret.}}$	Longitud de retorno		

Tubería	Referencia
Tipo 1	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica.

Para tener en cuenta la presencia de válvulas en el sistema de tuberías se ha añadido un 15 % al cálculo de la pérdida de calor.

#### 2.1.2.2.3. Pérdida de calor en tuberías

La potencia instalada de los equipos es la siguiente:

Equipos	Potencia de refrigeración (kW)	Potencia de calefacción (kW)
Tipo 1	(x50) 8.00	(x50) 8.60
<b>Total</b>	400.0	430.0

Equipos	Referencia
Tipo 1	Bomba de calor reversible, Altherma, modelo ERGAD08DV "DAIKIN", potencia frigorífica nominal de 8,57 kW (temperatura de entrada del aire: 35°C; temperatura de salida del agua: 18°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 8,86 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 6°C; temperatura de salida del agua: 45°C, salto térmico: 5°C)

El porcentaje de pérdidas de calor en las tuberías de la instalación es el siguiente:



Refrigeración

Potencia de los equipos (kW)	Q <sub>ref</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
8.57	64.4	0.8
<b>8.57</b>	78.2	0.9
8.57	85.3	1.0
8.57	100.0	1.2
8.57	93.7	1.1
8.57	93.6	1.1
8.57	100.0	1.2
8.57	76.8	0.9
8.57	102.7	1.2
8.57	84.9	1.0
8.57	102.6	1.2
8.57	93.2	1.1
8.57	96.1	1.0
8.57	93.9	1.1
8.57	97.0	1.0
8.57	101.5	1.2
8.57	94.3	1.1
8.57	82.8	1.0
8.57	100.9	1.2
8.57	91.8	1.1
8.57	102.4	1.2
8.57	93.4	1.1
8.57	94.5	1.1
8.57	110.1	1.3
8.57	90.4	0.9
8.57	91.6	1.1
8.57	96.2	1.0
8.57	102.8	1.2
8.57	100.7	1.2
8.57	91.1	1.1
8.57	102.6	1.2
8.57	93.4	1.1
8.57	94.8	1.1
8.57	101.5	1.2
8.57	103.9	1.1
8.57	92.8	1.1
8.57	96.3	1.0
8.57	102.5	1.2
8.57	87.2	1.0
8.57	101.7	1.2
8.57	84.2	1.0
8.57	93.4	1.1
8.57	94.8	1.1
8.57	90.6	0.9
8.57	94.0	1.1
8.57	54.4	0.6
8.57	101.9	1.2
8.57	134.6	1.6
8.57	173.8	1.8

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>ref</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
8.57	55.8	0.7

Calefacción

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>cal</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
8.86	120.7	1.3
8.86	147.0	1.6
8.86	160.7	1.7
8.86	188.6	2.0
8.86	176.5	1.9
8.86	176.3	1.9
8.86	188.7	2.0
8.86	144.3	1.6
8.86	193.7	2.1
8.86	159.9	1.7
8.86	193.5	2.1
8.86	175.5	1.9
8.86	181.2	1.6
8.86	176.9	1.9
8.86	182.8	1.7
8.86	191.4	2.1
8.86	177.6	1.9
8.86	154.9	1.7
8.86	190.2	2.1
8.86	172.0	1.9
8.86	193.2	2.1
8.86	176.0	1.9
8.86	178.0	1.9
8.86	206.7	2.2
8.86	170.2	1.6
8.86	172.7	1.9
8.86	181.2	1.7
8.86	192.9	2.1
8.86	189.9	2.1
8.86	170.8	1.8
8.86	193.6	2.1
8.86	176.0	1.9
8.86	178.6	1.9
8.86	191.4	2.1
8.86	196.1	1.9
8.86	174.9	1.9
8.86	181.3	1.7
8.86	193.4	2.1
8.86	164.0	1.8
8.86	191.7	2.1
8.86	158.6	1.7
8.86	175.9	1.9
8.86	178.5	1.9
8.86	170.7	1.6
8.86	177.2	1.9

Potencia de los equipos (kW)	q <sub>cal</sub> (W)	Pérdida de calor (%)
8.86	103.3	1.1
8.86	192.1	2.1
8.86	266.0	2.9
8.86	343.5	3.3
8.86	104.5	1.1

Por tanto la pérdida de calor en tuberías es inferior al 4.0 %.

### 2.1.2.3. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

## 2.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

### 2.1.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

### 2.1.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

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

Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se incluye una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los recintos principales.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Viviendas	THM-C3

### 2.1.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

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
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

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

### **2.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5**

#### 2.1.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

### **2.1.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6**

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico dentro de la correspondiente Memoria o Anejo de justificación del DB-HE.

### **2.1.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7**

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

### 2.1.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

#### Bombas Aerotérmicas:

Equipos	Referencia
Tipo 1	Bomba de calor reversible, Altherma, modelo ERGAD08DV "DAIKIN", potencia frigorífica nominal de 8,57 kW (temperatura de entrada del aire: 35°C; temperatura de salida del agua: 18°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 8,86 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 6°C; temperatura de salida del agua: 45°C, salto térmico: 5°C)

### 2.1.8. Justificación de exigencia de seguridad.

#### 2.1.8.1. Cumplimiento de la exigencia de seguridad en redes de tuberías y conductos.

La alimentación de los circuitos se realizará mediante un dispositivo que servirá para reponer las pérdidas de agua. El dispositivo, denominado desconector, será capaz de evitar el reflujo del agua de forma segura en caso de caída de presión en la red pública.

Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de cierre, un filtro y un contador en el orden indicado. El llenado será manual, y se instalará también un presostato que actúe una alarma y pare los equipos.

El diámetro mínimo de las conexiones en nuestro caso será de 20 mm de diámetro nominal para las de calefacción, de 15 mm para la producción de ACS, según la tabla 3.4.2.2.

En el tramo que conecta los circuitos cerrados al dispositivo de alimentación se instalará una válvula automática de alivio que tendrá un diámetro mínimo DN 20 y estará tarada a una presión igual a la máxima de servicio en el punto de conexión más 0,2 a 0,3 bar, siempre menor que la presión de prueba.

Se instalan válvulas de vaciado en generadores y colectores conectadas al circuito de saneamiento del edificio, de manera que puede vaciarse la instalación de manera parcial o total.

El diámetro de la tubería de conexión de vaciado será de 25 mm para la instalación de cada una de los generadores, de 20 mm para la producción de ACS, según la Tabla 3.4.2.3.

La conexión entre la válvula de vaciado y el desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible. Las válvulas se protegerán contra maniobras accidentales.

En el punto más alto del circuito de calefacción se instalarán purgadores automáticos aptos para colocar en tubería de acero.

Se dimensionan depósitos de expansión y de inercia con objeto de absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido y reducir las aceleraciones del fluido al arranque de las bombas. En nuestro caso, la aceleración en los circuitos de fancoils será progresiva al instalar bombas de caudal variable.

Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. Esta válvula de seguridad estará dimensionada por el fabricante del generador. Las válvulas de seguridad deben tener un dispositivo de accionamiento manual para pruebas que, cuando sea accionado, no modifique el tarado de las mismas.

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas en los puntos más débiles.

Para prevenir los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito, se instalarán elementos amortiguadores en puntos cercanos a los elementos que los provocan.

Cada circuito hidráulico se protegerá mediante un filtro con una luz de 1 mm, como máximo, y se dimensionarán con una velocidad de paso, a filtro limpio, menor o igual que la velocidad del fluido en las tuberías contiguas. Los elementos filtrantes se dejarán permanentemente en su sitio.

*2.1.8.2. Cumplimiento de la exigencia de seguridad contra incendios.*

Será de aplicación el DB-SI del CTE en cuanto a seguridad contra incendios debidamente justificado en el apartado correspondiente del presente proyecto.

*2.1.8.3. Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización.*

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80 °C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de control, medida, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

Las calderas proyectadas disponen en su panel frontal de instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

## 2.2. INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 2. MONTAJE.

El procedimiento a seguir para efectuar las pruebas y puesta en servicio de nuestra instalación será el siguiente:

### **PRUEBAS.-**

#### Equipos.

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.

#### Estanqueidad de redes de tuberías de agua.

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por material aislante.

Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE 100151 o la UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanqueidad hidráulica, en función del tipo de fluido transportado y con el fin de detectar fallos de continuidad en las tuberías de circulación de fluidos portadores, comprenderá las siguientes fases:

1. Antes de efectuar la prueba de estanqueidad y de efectuar el llenado definitivo, las redes de tuberías de agua deben ser limpiadas internamente para eliminar residuos procedentes del montaje.
2. Las pruebas de estanqueidad requerirán el cierre de los terminales abiertos. Deberá comprobarse que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar, puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, estos aparatos habrá que eliminarlos de la prueba bien cerrando válvulas, bien desmontándolos.
3. Para ello, una vez completada la instalación, la limpieza podrá efectuarse llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, con agua o con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante.
4. El uso de detergentes no está permitido en redes de tuberías destinadas a distribución de agua para usos sanitarios.
5. Tras el llenado se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante el tiempo que indique el fabricante del compuesto dispersante. Posteriormente se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
6. En nuestro caso ( $T^{\circ} < 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), se medirá el PH del agua del circuito. Si el PH resultara menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario.

La prueba preliminar de estanqueidad se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad en la red se empleará agua a la presión de llenado.

A continuación se efectúa la prueba de resistencia mecánica, en la que se somete al circuito a la presión de prueba, en nuestro caso a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo, con un mínimo de 6 bar. Para circuitos de ACS, la presión de prueba será equivalente a dos veces, con un mínimo de 6 bar.

Para los circuitos primarios de energía solar, la presión de prueba será de una vez y media la presión máxima de trabajo del circuito primario, con un mínimo de 3 bar.

La reparación de fugas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo. Una vez reparadas las anomalías se volverá a comenzar desde la prueba preliminar.

Una vez que las pruebas anteriores de las redes de tuberías hayan resultado satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, la instalación se llevará hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. En el caso de instalaciones con paneles solares se llevará a la temperatura de estancamiento.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

Se considerarán válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales.

Las pruebas de libre dilatación y las pruebas finales del subsistema solar se realizarán en un día soleado y sin demanda.

El subsistema solar se llevará a cabo una prueba de seguridad en condiciones de estancamiento del circuito primario, a realizar con éste lleno y la bomba de circulación parada, cuando el nivel de radiación sobre la apertura del captador sea superior al 80 % del valor de irradiancia fijada como máxima durante al menos una hora.

### **AJUSTE Y EQUILIBRADO.-**

Las instalaciones térmicas deben ser ajustadas a los valores que figuren en el proyecto o memoria, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

La empresa instaladora presentará un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

#### Sistemas de distribución de aire:

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución y difusión de aire de acuerdo con lo siguiente:

1. De cada circuito se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
2. El punto de trabajo de cada ventilador, del que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustado al caudal y la presión correspondiente de diseño.
3. Las unidades terminales de impulsión y retorno serán ajustadas al caudal de diseño mediante sus dispositivos de regulación.
4. Para cada local se debe conocer el caudal nominal del aire impulsado y extraído previsto en el proyecto o memoria técnica, así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.
5. El caudal de las unidades terminales deberá quedar ajustado al valor especificado en el proyecto o memoria técnica.
6. En las unidades terminales con flujo direccional, se deben ajustar las lamas para minimizar las corrientes de aire y establecer una distribución adecuada del mismo.
7. En locales donde la presión diferencial del aire respecto de los locales de su entorno o el exterior sea un condicionante del proyecto o memoria técnica, se deberá ajustar la presión diferencial de diseño mediante actuaciones sobre los elementos de regulación de los caudales de impulsión y extracción de aire, en función de la diferencia de presión a mantener en el local, manteniendo a la vez la



presión en el conducto. El ventilador adaptará, en cada caso, su punto de trabajo a las variaciones de la presión diferencial mediante un dispositivo adecuado.

#### Sistemas de distribución de agua:

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua, de acuerdo con lo siguiente:

1. De cada circuito hidráulico se deben conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales en ramales y unidades terminales.
2. Se comprobará que el fluido anticongelante contenido en los circuitos expuestos a heladas cumple con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.
3. Cada bomba, de la que se debe conocer la curva característica, deberá ser ajustada al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor y frío a los caudales y temperaturas de diseño.
4. Las unidades terminales, o los dispositivos de equilibrado de los ramales, serán equilibradas al caudal de diseño.
5. En circuitos hidráulicos equipados con válvulas de control de presión diferencial, se deberá ajustar el valor del punto de control del mecanismo al rango de variación de la caída de presión del circuito controlado.
6. Cuando exista más de una unidad terminal de cualquier tipo, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales, mediante el procedimiento previsto en el proyecto o memoria técnica.
7. De cada intercambiador de calor se deben conocer la potencia, temperatura y caudales de diseño, debiéndose ajustar los caudales de diseño que los atraviesan.
8. Cuando exista riesgo de heladas se comprobará que el fluido de llenado del circuito primario del subsistema de energía solar con los requisitos especificados en el proyecto o memoria técnica.
9. Se comprobará el mecanismo del subsistema de energía solar en condiciones de estancamiento así como el retorno a las condiciones de operación nominal sin intervención del usuario con los requisitos especificados en el proyecto o memoria.

## **EFICIENCIA ENERGÉTICA.-**

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética en la instalación:

- a) Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- b) Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- c) Comprobación de los intercambios de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúa una transferencia de energía térmica.
- d) Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de energía de origen renovable.
- e) Comprobación del funcionamiento de los elementos de seguridad y control.
- f) Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en condiciones de régimen.
- g) Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica.
- h) Comprobación del funcionamiento y del consumo de los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- i) Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución en la instalación hidráulica.

### **2.3. INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 3. MANTENIMIENTO Y USO.**

Las instalaciones térmicas se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

- a) La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla lo establecido en el apartado IT.3.3.
- b) La instalación térmica dispondrá de un sistema de gestión energética, que cumpla con el apartado IT.3.4.
- c) La instalación térmica dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con el apartado IT.3.5.
- d) La instalación térmica se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según el apartado IT.3.6.
- e) La instalación térmica se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según el apartado IT.3.7.

### **2.4. INSTRUCCIÓN TÉCNICA IT 4. INSPECCION.**

No será obligatorio inspeccionar los generadores proyectados en el presente estudio, ya que no poseen una potencia mayor de 70 kw ni en frío tienen una potencia superior a 12 kW.

# **ANEXOS DE CÁLCULOS**

El método de cálculo empleado queda definido por la secuencia de operaciones siguientes:

1.- Se definen los datos de partida de la instalación según las condiciones reglamentarias y con los valores de diseño elegidos según las consideraciones de disponibilidad, calidad, confortabilidad, etc.

2.- Se definen los cerramientos que componen el contorno del edificio, agrupándolos según el CTE. Se conforman dichos cerramientos en sus unidades constructivas, para obtener, con las superficies de cada elemento que lo conforman, los valores de los coeficientes de transmisión útiles.

Se justifican los coeficientes de transmisión útiles de cada tipo de cerramiento y se comprueba que sus valores son menores que los máximos previstos para la zona climática correspondiente en el CTE mediante la opción general.

3.- A través de la superficie y los coeficientes de transmisión útiles de los cerramientos, incluidos huecos, se justifica el CTE-HE-1 y CTE-HE-0 mediante el la herramienta unificada HULC.

4.- Se realiza la estimación de cargas térmicas del edificio mediante el cálculo de las pérdidas por transmisión, por infiltración y por radiación y cargas internas. Se supone que las condiciones exteriores de diseño son constantes, ya que lo que se pretende calcular es la capacidad del sistema de climatización.

5.- A las pérdidas por transmisión se le suman las pérdidas por suplementos, a saber, mayoración por interrupción de servicio, por compensación de superficies frías y por orientación.

6.- Las pérdidas por entradas de aire exterior se componen de las pérdidas por infiltraciones y las pérdidas por ventilación (según RITE).

7.- Para el cálculo de la estimación de cargas se tendrá que tener en cuenta el aporte de carga por radiación a través de cerramientos acristalados, así como el aporte de cargas internas, las cuales se componen de; cargas debidas a iluminación, cargas debidas a ocupación y cargas debidas a equipos eléctricos.

8.- En síntesis el cálculo se realiza a través de:

- Condiciones de diseño.
- Determinación de estancias tipo.
- Descripción de recintos.
- Cálculo de infiltraciones por el método de las rendijas y comprobación por el método de las superficies.
- Cálculo de necesidades de ventilación.
- Determinación de caudal de aire exterior.
- Cálculo de temperaturas de locales no calefactados.
- Cálculo de pérdidas estacionarias.
- Cálculo de suplementos.
- Determinación de pérdidas por transmisión.
- Determinación de pérdidas por entradas de aire exterior.
- Estimación de carga térmica de recintos.
- Estimación de carga térmica del edificio.
- Cálculo de generadores.
- Dimensionamiento de la red de tuberías del circuito térmico y frigorífico.

9.- Se eligen las unidades interiores, exteriores y recuperadores de acuerdo a la carga térmica calculada, en función del salto térmico, la corrección según el tipo de instalación y pérdidas de carga, los valores característicos del tipo unidad interior y el nivel percentil del 99% en invierno para dimensionamiento de aparatos de transferencia energética con el ambiente exterior según ITE 02.3.

10.- Se dimensiona la red de tuberías con las condiciones de cálculo reglamentarias, según el material elegido.

Nota.- Para la realización de algunos cálculos se han utilizado aplicaciones informáticas tales como DMElect y CYPE Ingenieros.

## **HIPÓTESIS Y DATOS DE PARTIDA PARA EL CÁLCULO**

Emplazamiento: Ciudad Real

Latitud (grados): 38.99 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 635 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 33.58 °C

Temperatura húmeda verano: 21.70 °C

Oscilación media diaria: 17.2 °C

Oscilación media anual: 41.2 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: -3.40 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 0 m/s

Temperatura del terreno: 5.00 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

## DEFINICIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO

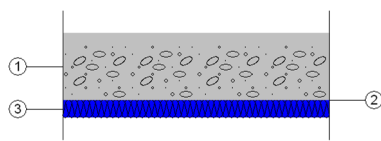
### 1.- SISTEMA ENVOLVENTE

#### 1.1.- Suelos en contacto con el terreno

##### 1.1.1.- Soleras

**Solera** Superficie total 2593.35 m<sup>2</sup>

Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-15/B/20/I, con: AISLAMIENTO HORIZONTAL: aislamiento térmico horizontal formado por panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor; AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical formado por panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,15 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.



Listado de capas:

1 - Solera de hormigón en masa	15 cm
2 - Film de polietileno	0.02 cm
3 - Poliestireno extruido	4 cm
Espesor total:	19.02 cm

Limitación de demanda energética  $U_s$ : 0.03 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una solera con longitud característica  $B' = 25.5$  m)

Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1.2 m y resistencia térmica: 1.18 m<sup>2</sup>·K/W)

Detalle de cálculo ( $U_s$ )

Superficie del forjado, A: 2655.73 m<sup>2</sup>

Perímetro del forjado, P: 207.99 m

Resistencia térmica del forjado, R<sub>f</sub>: 1.24 m<sup>2</sup>·K/W

Resistencia térmica del aislamiento perimetral, R<sub>f</sub>: 1.18 m<sup>2</sup>·K/W

Espesor del aislamiento perimetral, d<sub>n</sub>: 4.00 cm

Tipo de terreno: Grava

Protección frente al ruido

Masa superficial: 376.70 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 375.18 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 56.5(-1; -7) dB

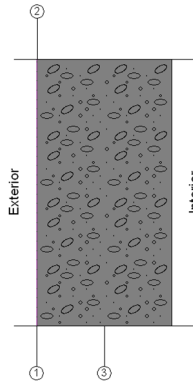
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L<sub>n,w</sub>: 73.9 dB

## 1.2.- Muros en contacto con el terreno.

### Muro de sótano con impermeabilización exterior

Superficie total 557.97 m<sup>2</sup>

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje con lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta al muro previamente impermeabilizado mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente con perfil metálico; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización con emulsión asfáltica no iónica, aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sin incluir encofrado; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06 cm
2 - Emulsión asfáltica emulsión asfáltica no iónica	0.1 cm
3 - Muro de sótano de hormigón armado	30 cm
4 - Pintura plástica	---
Espesor total:	30.16 cm

Limitación de demanda energética  $U_i$ : 0.29 W/(m<sup>2</sup>·K)

(Para una profundidad de -3.0 m)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 751.75 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 67.5(-1; -7) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

Tipo de impermeabilización: Exterior

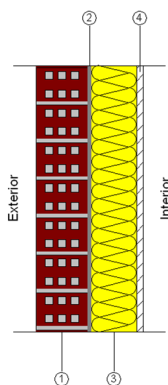
## 1.3.- Fachadas

### 1.3.1.- Parte ciega de las fachadas

#### Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante

Superficie total 2381.93 m<sup>2</sup>

Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: hoja de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Salmón, acabado liso, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a sardinel con fábrica armada; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento, formado por panel compacto de lana de vidrio hidrofugada, ECOD 032 "ISOVER", de 100 mm de espesor, no revestido; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema Placo Prima "PLACO", realizado con una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", y un espesor total de 63 mm; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



#### Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista hidrofugado, Salmón	11.5 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - ECOD 032	10 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Pintura plástica	---
Espesor total:	24 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.28 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 165.07 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 150.10 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 42.9(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, DR: 14 dBA

Protección frente a la humedad

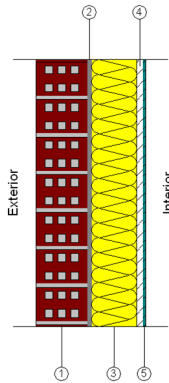
Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: B2+C1+H1+J2+N1



**Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante**Superficie total 442.45 m<sup>2</sup>

Fachada cara vista de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: hoja de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Salmón, acabado liso, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a sardinel con fábrica armada; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento, formado por panel compacto de lana de vidrio hidrofugada, ECOD 032 "ISOVER", de 100 mm de espesor, no revestido; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, sistema Placo Prima "PLACO", realizado con una placa de yeso laminado A, BA 15 "PLACO", atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos formada por canales R 48 "PLACO" y montantes M 48 "PLACO", y un espesor total de 63 mm; ACABADO INTERIOR: Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/-, 15x15 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.



## Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista hidrofugado, Salmón	11.5 cm
2 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
3 - ECOD 032	10 cm
4 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
5 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
Espesor total:	24.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.28 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 176.57 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 150.10 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 42.9(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, DR: 14 dBA

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: B2+C1+H1+J2+N1

### 1.3.2.- Huecos en fachada

#### Carpintería de Aluminio con rpt > 12 mm - Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 6+6/12/6 LOW.S

##### CARPINTERÍA:

Carpintería de Aluminio con rpt > 12 mm

##### VIDRIO:

Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 6+6/12/6 LOW.S.

##### Características del vidrio

Transmitancia térmica,  $U_g$ : 1.60 W/(m<sup>2</sup>·K)

Factor solar, g: 0.58

Aislamiento acústico,  $R_w$  (C;C<sub>tr</sub>): 39 (-1;-5) dB

##### Características de la carpintería

Transmitancia térmica,  $U_f$ : 2.50 W/(m<sup>2</sup>·K)

Tipo de apertura: Practicable

Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3

Absortividad,  $a_s$ : 0.4 (color claro)

Dimensiones: <b>180 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.77	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	36 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>180 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.77	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.41	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	36 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>180 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.85	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	F <sub>H</sub>	0.34	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>107 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.83	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.44	
	F <sub>H</sub>	0.38	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>179.5 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.77	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	36 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>180 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>3</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.77	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	36 (-1;-4)	dB

Dimensiones: <b>101.3 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>161 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.86	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>130 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>11</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.88	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.41	
	$F_H$	0.41	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>160 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.86	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	$F_H$	0.34	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>130 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>8</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.88	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.41	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>130 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>12</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>130 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>12</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.46	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>161.4 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.85	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB

<b>Dimensiones: 129.5 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.88	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.41	
	$F_H$	0.41	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 160 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 11</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.86	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 130 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.88	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.41	
	$F_H$	0.36	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 70 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 15</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 70 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 13</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 70 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 80 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.95	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.37	
	$F_H$	0.27	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 80 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 85 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	

	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>80 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>12</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>60 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>9</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>100 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.47	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>90 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>154.6 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	38 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>149.7 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	38 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>63.3 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>100 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB

Dimensiones: <b>8.7 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F <sub>H</sub>	0.27	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>148.9 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F <sub>H</sub>	0.53	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	38 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>38.3 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	F <sub>H</sub>	0.38	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
Dimensiones: <b>177 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.77	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.48	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	36 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>120 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.82	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.45	
	F <sub>H</sub>	0.41	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>180 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.85	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	F <sub>H</sub>	0.43	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>179 x 220 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.77	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F <sub>H</sub>	0.43	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	36 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>100 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>2</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.91	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.39	
	F <sub>H</sub>	0.32	
Caracterización acústica	R <sub>w</sub> (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>160 x 110 cm</b> (ancho x alto)			nº uds: <b>2</b>
Transmisión térmica	U <sub>w</sub>	1.86	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	

	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>127 x 220 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.81	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.45	
	$F_H$	0.45	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>130 x 220 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.81	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.46	
	$F_H$	0.46	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>130 x 220 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>6</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.81	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.46	
	$F_H$	0.39	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>161.4 x 110 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.85	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.43	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>70 x 110 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.97	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.36	
	$F_H$	0.26	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>70 x 110 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.97	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.36	
	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>70 x 110 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.97	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.36	
	$F_H$	0.36	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB
Dimensiones: <b>71.3 x 110 cm</b> (ancho x alto)			n° uds: <b>1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.97	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.36	
	$F_H$	0.29	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-4)	dB

<b>Dimensiones: 90 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.93	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.38	
	$F_H$	0.28	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 60 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	2.01	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.33	
	$F_H$	0.25	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 80 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.95	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.37	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 60 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	2.01	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.33	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 154.6 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 3</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.86	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.42	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 105 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.90	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.40	
	$F_H$	0.33	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 120 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.89	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.41	
	$F_H$	0.35	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 156.8 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.86	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.43	
	$F_H$	0.37	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-4)	dB
<b>Dimensiones: 180 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 7</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	



	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 120 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 11</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 179 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 100 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 180 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 8</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.46	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 180 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 160 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	38 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 130 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 16</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	38 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 160 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 16</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	$F$	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB

<b>Dimensiones: 130 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 6</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 130 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 20</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	38 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 160 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	38 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 131.3 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	38 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 90 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 6</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 60 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 154.6 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 11</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 105 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 5</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB

<b>Dimensiones: 120 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 9</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 121 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 149.5 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 180 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 180 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 4</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.50	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	37 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 160 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 160 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 2</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.46	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 71.3 x 110 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>
Transmisión térmica	$U_w$	1.60	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.48	
Caracterización acústica	$R_w$ (C;C <sub>tr</sub> )	39 (-1;-5)	dB
<b>Dimensiones: 120.6 x 220 cm</b> (ancho x alto)			<b>n° uds: 1</b>

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **180.3 x 110 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **178.1 x 220 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **100 x 110 cm** (ancho x alto) n° uds: **2**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **180.6 x 220 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.53	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	37 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **131 x 220 cm** (ancho x alto) n° uds: **2**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	38 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **130.5 x 220 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	38 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **110 x 110 cm** (ancho x alto) n° uds: **2**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.43	
Caracterización acústica	$R_w (C;C_{tr})$	39 (-1;-5)	dB

Dimensiones: **110 x 110 cm** (ancho x alto) n° uds: **1**

Transmisión térmica	$U_w$	1.60	$W/(m^2 \cdot K)$
Soleamiento	F	0.58	
	$F_H$	0.58	

## Notas:

 $U_w$ : Coeficiente de transmitancia térmica del hueco ( $W/(m^2 \cdot K)$ )

F: Factor solar del hueco

 $F_H$ : Factor solar modificado $R_w (C;C_{tr})$ : Valores de aislamiento acústico (dB)**1.4.- Cubiertas****1.4.1.- Parte maciza de las azoteas**

**Guarnecido de yeso a buena vista - Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)** Superficie total 1336.32 m<sup>2</sup>

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida; aislamiento térmico: panel de lana mineral natural (LMN), panel cubierta Plus "KNAUF INSULATION", de 100 mm de espesor; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; capa de protección: baldosas de gres rústico 4/3/-/E, 20x20 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso normal, C1 gris, sobre capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, rejuntadas con mortero de juntas cementoso, CG2.

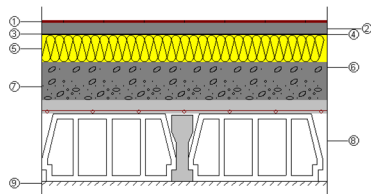
## ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

## REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.

## Listado de capas:



1 - Pavimento de gres rústico	1 cm
2 - Mortero de cemento	4 cm
3 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 - Lana mineral soldable panel cubierta Plus "KNAUF INSULATION"	10 cm
6 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
7 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
9 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
10 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>60.94 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.28  $W/(m^2 \cdot K)$  $U_c$  calefacción: 0.29  $W/(m^2 \cdot K)$ 

Protección frente al ruido

Masa superficial: 634.74  $kg/m^2$ Masa superficial del elemento base: 525.58  $kg/m^2$ Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 61.8(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

**Guarnecido de yeso a buena vista - Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)**

Superficie total  
643.76 m<sup>2</sup>

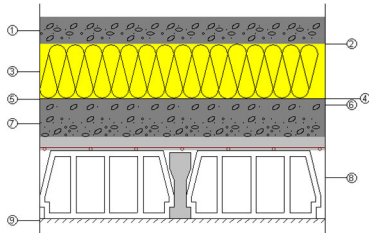
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; capa separadora bajo aislamiento: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de 200 mm de espesor; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; capa de protección: canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



**Listado de capas:**

1 - Capa de grava	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION"	20 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
6 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
7 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
9 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
10 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>76 cm</b>

Limitación de demanda energética U<sub>c</sub> refrigeración: 0.15 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub> calefacción: 0.15 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 732.49 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 529.54 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 61.9(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: No transitable, con gravas

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

**Falso techo continuo de placas de escayola, mediante estopadas colgantes - Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)**

Superficie total  
193.97 m<sup>2</sup>

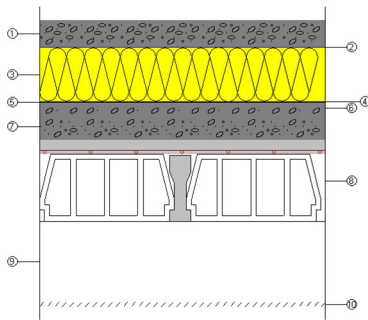
REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; capa separadora bajo aislamiento: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION", de 200 mm de espesor; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; capa de protección: canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con acabado liso, mediante estopadas colgantes; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Capa de grava	10 cm
2 - Geotextil de poliéster	0.08 cm
3 - Poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION"	20 cm
4 - Geotextil de poliéster	0.06 cm
5 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
6 - Capa de regularización de mortero de cemento	4 cm
7 - Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10 cm
8 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
9 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
10 - Falso techo continuo de placas de escayola	1.6 cm
11 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>106.1 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.15 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.15 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 728.44 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 512.29 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 61.4(-1; -6) dB

Protección frente a la humedad

Tipo de cubierta: No transitable, con gravas

Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

## 2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

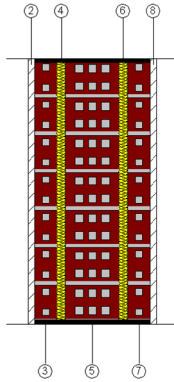
### 2.1.- Compartimentación interior vertical

#### 2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

##### Medianero con Fondo

Superficie total 690.72 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - | 15 Standard (A) |, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



##### Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
6 - Copopren (B)	2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - Pintura plástica	---
Espesor total:	29 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.51 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 270.50 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 266.50 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

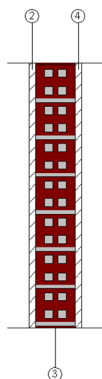
Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60



**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 2586.54 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
4 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
5 - Pintura plástica	---
<b>Espesor total:</b>	<b>12 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.12 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 118.20 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 39.7(-1; -1) dB

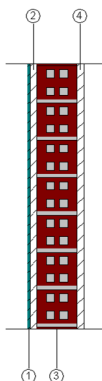
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 1243.98 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
4 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
5 - Pintura plástica	---
<b>Espesor total:</b>	<b>12.5 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.10 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 129.70 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 39.7(-1; -1) dB

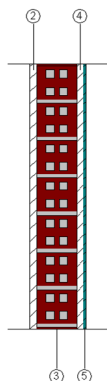
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 1219.88 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
4 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
5 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
Espesor total:	12.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.10 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 129.70 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 39.7(-1; -1) dB

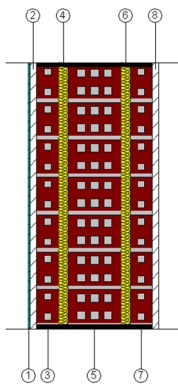
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Medianero con Fono**Superficie total 51.48 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
6 - Copopren (B)	2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - Pintura plástica	---
Espesor total:	29.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.51 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 282.00 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 278.00 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

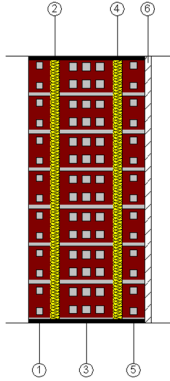
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Medianero con Fono**Superficie total 394.12 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



## Listado de capas:

1 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
2 - Copopren (B)	2 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
6 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
7 - Pintura plástica	---

Espesor total: 27.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 253.25 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 249.25 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

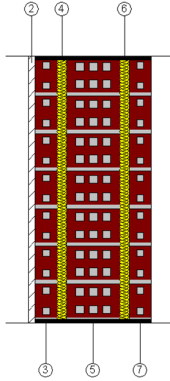
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Medianero con Fono**Superficie total 606.89 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



## Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
6 - Copopren (B)	2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
Espesor total:	27.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 253.25 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 249.25 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

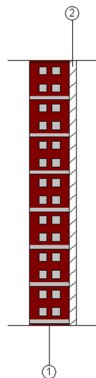
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 19.38 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



## Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Pintura plástica	---
Espesor total:	10.5 cm

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.24 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 100.95 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 38.0(-1; -1) dB

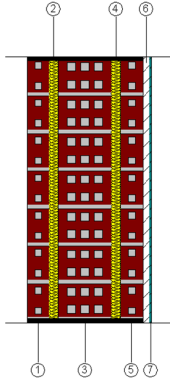
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Medianero con Fono**Superficie total 64.90 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



## Listado de capas:

1 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
2 - Copopren (B)	2 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
6 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
7 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>28 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 264.75 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 260.75 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

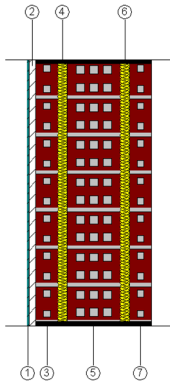
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolarando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Medianero con Fono**Superficie total 102.97 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



## Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
6 - Copopren (B)	2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>28 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 264.75 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 260.75 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

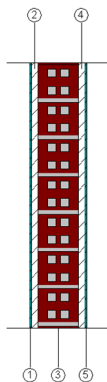
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 339.12 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



## Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
4 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
5 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>13 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.08 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 141.20 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 39.7(-1; -1) dB

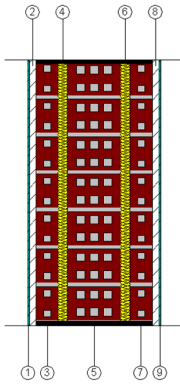
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Medianero con Fono**Superficie total 18.52 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



## Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
6 - Copopren (B)	2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>30 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.51 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 293.50 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 289.50 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

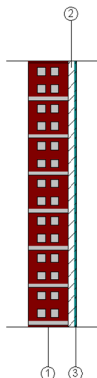
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 10.22 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



## Listado de capas:

1 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>11 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.22 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 112.45 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 38.0(-1; -1) dB

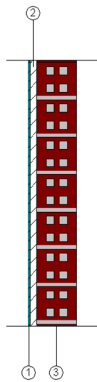
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 14.41 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>11 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.22 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 112.45 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 38.0(-1; -1) dB

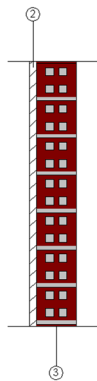
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

**Tabique de una hoja, con revestimiento**Superficie total 8.91 m<sup>2</sup>

Hoja de 9 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.



Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>10.5 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 2.24 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 100.95 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 38.0(-1; -1) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

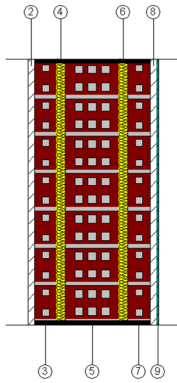
Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60



**Medianero con Fono**Superficie total 8.92 m<sup>2</sup>

Tabique de dos hojas, con trasdosado en una cara, compuesto de: PRIMERA HOJA: hoja de 4 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel rígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; SEGUNDA HOJA: hoja de 14 cm de espesor de fábrica, de panel sándwich fonoabsorbente, Acustistac "CERÁMICA PASTRANA", recibida con pegamento de cola preparado y yeso de calidad B1; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, W 625 "KNAUF" realizado con placa de yeso laminado - |15 Standard (A)|, anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.



## Listado de capas:

1 - Pintura plástica	---
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
4 - Copopren (B)	2 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA" (B)	12 cm
6 - Copopren (B)	2 cm
7 - Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm] (B)	5 cm
8 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
9 - Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>29.5 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_m$ : 0.51 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 282.00 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 278.00 kg/m<sup>2</sup>

Apoyada en bandas elásticas (B)

Caracterización acústica por ensayo,  $R_w(C; C_{tr})$ : 48.3(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Seguridad en caso de incendio

Resistencia al fuego: EI 60

## 2.2.- Compartimentación interior horizontal

**Guarnecido de yeso a buena vista - Forjado unidireccional - Pavimento laminado** Superficie total 3460.22 m<sup>2</sup>

### REVESTIMIENTO DEL SUELO

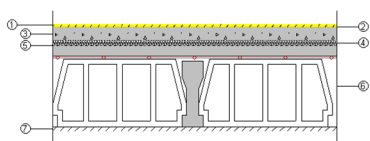
**PAVIMENTO:** Pavimento laminado, de lamias de 1200x190 mm, Clase 21: Doméstico moderado, resistencia a la abrasión AC1, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; **SUELO RADIANTE:** Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, perfil autoadhesivo para formación de junta de dilatación, modelo Multi Autofijación, panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, de 19 mm de espesor, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 capas según el método UAX, con barrera de oxígeno (EVOH) y capa de protección de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, modelo Comfort Pipe PLUS, y mortero autonivelante Agilia Suelo A "LAFARGE", de 50 mm de espesor.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: **REVESTIMIENTO BASE:** guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; **Capa de acabado:** pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



#### Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Capa de mortero autonivelante	5 cm
4 - Panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75 "UPONOR IBERIA"	1.9 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
8 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>39.42 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.93 W/(m<sup>2</sup>·K)

$U_c$  calefacción: 0.82 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 488.72 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 389.77 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 57.0(-1; -6) dB

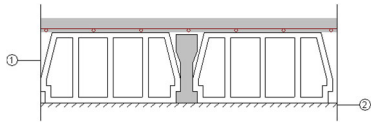
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.3 dB

**Guarnecido de yeso a buena vista - Forjado unidireccional**Superficie total 449.18 m<sup>2</sup>

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.

**Listado de capas:**

1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>31.5 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 2.29 W/(m<sup>2</sup>·K) $U_c$  calefacción: 1.74 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 389.58 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 57.0(-1; -6) dBNivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 73.3 dB

**Guarnecido de yeso a buena vista - Forjado unidireccional - Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Pavimento laminado**

Superficie total  
23.14 m<sup>2</sup>

**REVESTIMIENTO DEL SUELO**

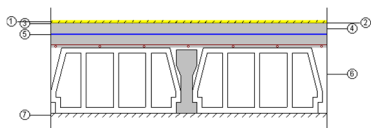
PAVIMENTO: Pavimento laminado, de lamias de 1200x190 mm, Clase 21: Doméstico moderado, resistencia a la abrasión AC1, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con complejos multicapa de 5,8 mm de espesor, formados por lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN ISOLMASS 3,5PE4 DLw 24dB "TROCELLEN", de 4 mm de espesor, y lámina pesada (3,5 kg/m<sup>2</sup>) de 1,8 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 40 mm de espesor.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo con revestimiento continuo, compuesto de: REVESTIMIENTO BASE: guarnecido de yeso de construcción B1 a buena vista; Capa de acabado: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
5 - Complejo insonorizante multicapa	0.35 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
8 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:	37.05 cm

Limitación de demanda energética U<sub>c</sub> refrigeración: 1.52 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub> calefacción: 1.25 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 473.01 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 389.58 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 57.0(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L<sub>n,w</sub>: 73.3 dB

**Falso techo continuo de placas de escayola, mediante estopadas colgantes - Forjado unidireccional - Pavimento laminado**Superficie total  
1048.54 m<sup>2</sup>**REVESTIMIENTO DEL SUELO**

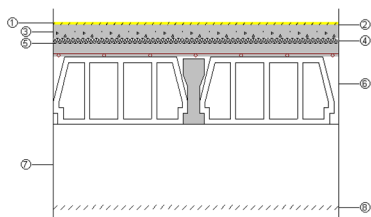
**PAVIMENTO:** Pavimento laminado, de lamas de 1200x190 mm, Clase 21: Doméstico moderado, resistencia a la abrasión AC1, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; **SUELO RADIANTE:** Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, perfil autoadhesivo para formación de junta de dilatación, modelo Multi Autofijación, panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, de 19 mm de espesor, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 capas según el método UAX, con barrera de oxígeno (EVOH) y capa de protección de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, modelo Comfort Pipe PLUS, y mortero autonivelante Agilia Suelo A "LAFARGE", de 50 mm de espesor.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con acabado liso, mediante estopadas colgantes; **ACABADO SUPERFICIAL:** pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



## Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Capa de mortero autonivelante	5 cm
4 - Panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75 "UPONOR IBERIA"	1.9 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
8 - Falso techo continuo de placas de escayola	1.6 cm
9 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:	69.52 cm

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 0.77 W/(m<sup>2</sup>·K) $U_c$  calefacción: 0.70 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

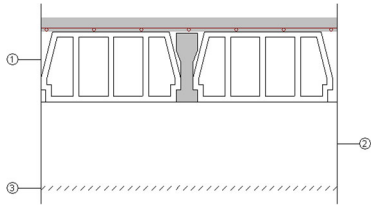
Masa superficial: 484.67 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 372.52 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.3(-1; -6) dBNivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 74.0 dB

**Falso techo continuo de placas de escayola, mediante estopadas colgantes - Forjado unidireccional**Superficie total 115.29 m<sup>2</sup>

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigueta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con acabado liso, mediante estopadas colgantes; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.

**Listado de capas:**

1 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
3 - Falso techo continuo de placas de escayola	1.6 cm
4 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>61.6 cm</b>

Limitación de demanda energética  $U_c$  refrigeración: 1.53 W/(m<sup>2</sup>·K) $U_c$  calefacción: 1.26 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 385.53 kg/m<sup>2</sup>Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m<sup>2</sup>Caracterización acústica,  $R_w(C; C_{tr})$ : 56.3(-1; -6) dBNivel global de presión de ruido de impactos normalizado,  $L_{n,w}$ : 74.0 dB

**Falso techo continuo de placas de escayola, mediante estopadas colgantes - Forjado unidireccional - Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Pavimento laminado**

Superficie total  
114.89 m<sup>2</sup>

**REVESTIMIENTO DEL SUELO**

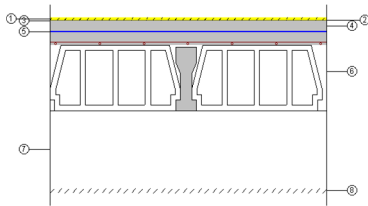
**PAVIMENTO:** Pavimento laminado, de lamias de 1200x190 mm, Clase 21: Doméstico moderado, resistencia a la abrasión AC1, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; **BASE DE PAVIMENTACIÓN:** Suelo flotante, compuesto de: **BASE AUTONIVELANTE:** capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; **AISLAMIENTO:** aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con complejos multicapa de 5,8 mm de espesor, formados por lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN ISOLMASS 3,5PE4 DLw 24dB "TROCELLEN", de 4 mm de espesor, y lámina pesada (3,5 kg/m<sup>2</sup>) de 1,8 mm de espesor; **CAPA DE REGULARIZACIÓN:** base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 40 mm de espesor.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

**REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: **TECHO SUSPENDIDO:** falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas nervadas de escayola, de 100x60 cm, con acabado liso, mediante estopadas colgantes; **ACABADO SUPERFICIAL:** pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica.



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
5 - Complejo insonorizante multicapa	0.35 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
8 - Falso techo continuo de placas de escayola	1.6 cm
9 - Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
<b>Espesor total:</b>	<b>67.15 cm</b>

Limitación de demanda energética U<sub>c</sub> refrigeración: 1.14 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub> calefacción: 0.98 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 468.96 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 56.3(-1; -6) dB

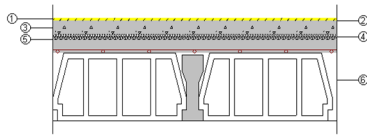
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L<sub>n,w</sub>: 74.0 dB

**REVESTIMIENTO DEL SUELO**

PAVIMENTO: Pavimento laminado, de lamas de 1200x190 mm, Clase 21: Doméstico moderado, resistencia a la abrasión AC1, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; SUELO RADIANTE: Sistema de calefacción y refrigeración por suelo radiante "UPONOR IBERIA", compuesto por film de polietileno, banda de espuma de polietileno (PE), de 150x10 mm, modelo Multi Autofijación, perfil autoadhesivo para formación de junta de dilatación, modelo Multi Autofijación, panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, de 19 mm de espesor, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75, tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), de 5 capas según el método UAX, con barrera de oxígeno (EVOH) y capa de protección de polietileno (PE) modificado, de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, modelo Comfort Pipe PLUS, y mortero autonivelante Agilia Suelo A "LAFARGE", de 50 mm de espesor.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Capa de mortero autonivelante	5 cm
4 - Panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75 "UPONOR IBERIA"	1.9 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>37.92 cm</b>

Limitación de demanda energética U<sub>c</sub> refrigeración: 0.95 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub> calefacción: 0.84 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

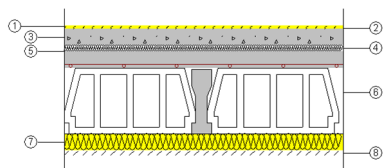
Masa superficial: 471.47 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 372.52 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 56.3(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L<sub>n,w</sub>: 74.0 dB





Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Capa de mortero autonivelante	5 cm
4 - Panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75 "UPONOR IBERIA"	1.9 cm
5 - Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02 cm
6 - Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	25 cm
7 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5 cm
8 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>39.42 cm</b>

Limitación de demanda energética U<sub>c</sub> refrigeración: 0.43 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub> calefacción: 0.41 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 445.35 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 332.02 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 54.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L<sub>n,w</sub>: 75.8 dB

**Forjado unidireccional - Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Pavimento laminado**

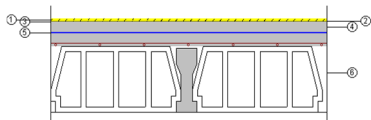
Superficie total 13.38 m<sup>2</sup>

REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Pavimento laminado, de lamas de 1200x190 mm, Clase 21: Doméstico moderado, resistencia a la abrasión AC1, formado por tablero base de HDF laminado decorativo en pino, ensamblado con adhesivo, colocadas sobre lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Suelo flotante, compuesto de: BASE AUTONIVELANTE: capa fina de pasta niveladora de suelos, de 2 mm de espesor, previa aplicación de imprimación de resinas sintéticas modificadas; AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto, realizado con complejos multicapa de 5,8 mm de espesor, formados por lámina de espuma de polietileno reticulado TROCELLEN ISOLMASS 3,5PE4 DLw 24dB "TROCELLEN", de 4 mm de espesor, y lámina pesada (3,5 kg/m<sup>2</sup>) de 1,8 mm de espesor; CAPA DE REGULARIZACIÓN: base para pavimento de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", de 40 mm de espesor.

ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; semivigüeta pretensada; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.



Listado de capas:

1 - Pavimento laminado	0.7 cm
2 - Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3 cm
3 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
4 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
5 - Complejo insonorizante multicapa	0.35 cm
6 - Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30 cm
<b>Espesor total:</b>	<b>35.55 cm</b>

Limitación de demanda energética U<sub>c</sub> refrigeración: 1.58 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub> calefacción: 1.29 W/(m<sup>2</sup>·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 455.76 kg/m<sup>2</sup>

Masa superficial del elemento base: 372.33 kg/m<sup>2</sup>

Caracterización acústica, R<sub>w</sub>(C; C<sub>tr</sub>): 56.3(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L<sub>n,w</sub>: 74.0 dB

### 3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	r	l	RT	Cp	m
Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	0.5	2300	1.3	0.0038	840	100000
Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
Capa de grava	10	1950	2	0.05	1050	50
Capa de mortero autonivelante	5	1900	1.3	0.0385	1000	10
Capa de regularización de mortero de cemento	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
Complejo insonorizante multicapa	0.35	70	0.047	0.0745	2300	100
Copopren	2	100	0.037	0.5374	1000	1
ECOD 032	10	40	0.032	3.125	800	1
Emulsión asfáltica emulsión asfáltica no iónica	0.1	1050	0.17	0.0059	1000	50000
Enfoscado de cemento a buena vista	1	1900	1.3	0.0077	1000	10
Fábrica de ladrillo cerámico hueco	9	930	0.563	0.16	1000	10
Fábrica de ladrillo cerámico hueco Acustistac "CERÁMICA PASTRANA"	12	1100	0.35	0.3428	1000	10
Fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista hidrofugado, Salmón	11.5	1140	0.639	0.18	1000	10
Falso techo continuo de placas de escayola	1.6	825	0.25	0.064	1000	4
Film de polietileno	0.02	920	0.33	0.0006	2200	100000
Film de polietileno, modelo Multi "UPONOR IBERIA"	0.02	920	0.33	0.0006	2200	100000
Forjado unidireccional 20+5 cm (Bovedilla de hormigón)	25	1327.33	1.316	0.19	1000	80
Forjado unidireccional 25+5 cm (Bovedilla de hormigón)	30	1241.11	1.429	0.21	1000	80
Formación de pendientes con arcilla expandida vertida en seco	10	600	0.19	0.5263	1000	4
Geotextil de poliéster	0.08	250	0.038	0.0211	1000	1
Geotextil de poliéster	0.06	250	0.038	0.0158	1000	1
Guarnecido de yeso	1.5	1150	0.57	0.0263	1000	6
Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36	1100	0.23	0.0157	1000	50000
Lámina de espuma de polietileno de alta densidad	0.3	20	0.043	0.0698	2300	100
Lámina drenante nodular, con geotextil	0.06	1166.67	0.5	0.0012	1800	100000
Lana mineral soldable panel cubierta Plus "KNAUF INSULATION"	10	40	0.04	2.5	840	2
Mortero autonivelante de cemento	0.2	1900	1.3	0.0015	1000	10
Mortero de cemento	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
Muro de sótano de hormigón armado	30	2500	2.5	0.12	1000	80
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	5	40	0.041	1.2346	1000	1
Panel de tetones de poliestireno expandido modificado (NEO-EPS) y recubrimiento termoconformado de polietileno (PE), aislante a ruido de impacto, modelo Comfort Nubos PLUS IB 75 "UPONOR IBERIA"	1.9	30	0.039	0.4872	1000	20
Pavimento de gres rústico	1	2500	2.3	0.0043	1000	30
Pavimento laminado	0.7	475	0.15	0.0467	1600	70
Placa de yeso laminado	1.5	731.333	0.25	0.06	1000	10
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Poliestireno extruido	4	38	0.034	1.1765	1400	150
Poliestireno extruido Polyfoam C4 LJ 1250 "KNAUF INSULATION"	20	38	0.036	5.5556	1000	100
Solera de hormigón en masa	15	2500	2.3	0.0652	1000	80
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60 mm]	5	1000	0.445	0.1124	1000	10
Abreviaturas utilizadas						
e	Espesor (cm)	RT	Resistencia térmica (m <sup>2</sup> ·K/W)			
r	Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	Cp	Calor específico (J/(kg·K))			
l	Conductividad térmica (W/(m·K))	m	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (l)			

## 4.- PUENTES TÉRMICOS

Puentes térmicos lineales		
Nombre	$\psi$	$F_{Rsi}$
Fachada en esquina vertical saliente	0.08	0.84
Fachada en esquina vertical entrante	-0.15	0.91
Encuentro de fachada con cubierta	0.39	0.72
Unión de solera con pared exterior	0.14	0.75
Forjado entre pisos	0.41	0.76
Encuentro saliente de fachada con suelo exterior	0.35	0.65
Ventana en fachada	0.39	0.70
Abreviaturas utilizadas		
$\psi$ Transmitancia lineal (W/mK)	$F_{Rsi}$	Factor de temperatura de la superficie interior

## CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

A continuación se muestra un listado completo de los resultados de cálculo de cargas térmicas de Refrigeración y de Calefacción de los distintos recintos.

### CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS DE REFRIGERACIÓN.

Conjunto: Vivienda_P1_BA													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BA	Planta baja	802.21	320.41	390.19	1156.30	1226.08	64.80	-15.47	124.34	59.29	1140.82	1248.10	1350.42
Dormitorio-1_P1_BA	Planta baja	372.08	122.95	157.84	509.88	544.77	52.72	15.37	129.70	34.55	525.25	615.83	674.47
Dormitorio-2_P1_BA	Planta baja	65.50	158.00	192.89	230.20	265.09	36.00	88.31	166.82	37.89	318.51	431.56	431.91
Dormitorio-3_P1_BA	Planta baja	68.64	156.05	190.94	231.44	266.33	36.00	88.31	166.82	38.83	319.75	432.73	433.15
Cocina_P1_BA	Planta baja	61.35	384.94	501.55	459.67	576.28	80.11	98.25	272.95	76.33	557.92	848.97	849.23
Vestíbulo_P1_BA	Planta baja	43.15	20.60	20.60	65.66	65.66	17.46	18.94	56.22	18.85	84.59	121.31	121.87
Paso_P1_BA	Planta baja	6.01	14.25	14.25	20.87	20.87	13.07	16.03	44.53	13.51	36.90	65.40	65.40
<b>Total</b>							<b>300.1</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>3763.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_BB													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BB	Planta baja	855.45	295.69	365.47	1185.67	1255.45	64.80	18.90	159.44	67.05	1204.57	1224.71	1414.89
Dormitorio-1_P1_BB	Planta baja	96.33	224.95	259.84	330.91	365.80	53.53	131.31	248.05	30.96	462.22	612.54	613.86
Dormitorio-2_P1_BB	Planta baja	62.60	146.57	181.46	215.44	250.33	36.00	88.31	166.82	41.88	303.75	415.77	417.15
Cocina_P1_BB	Planta baja	116.88	306.43	411.84	436.01	541.42	59.95	73.53	204.27	89.56	509.54	744.63	745.69
Vestíbulo_P1_BB	Planta baja	10.92	13.28	13.28	24.92	24.92	12.18	14.93	41.49	14.73	39.86	66.41	66.41
Paso_P1_BB	Planta baja	0.00	3.99	3.99	4.11	4.11	3.66	4.49	12.46	12.23	8.59	16.57	16.57
<b>Total</b>							<b>230.1</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>3080.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_BC													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BC	Planta baja	274.81	1001.86	1106.53	1314.97	1419.64	118.24	290.03	547.90	44.93	1605.01	1967.54	1967.54
Dormitorio-1_P1_BC	Planta baja	126.99	214.68	249.57	351.92	386.81	50.04	122.75	231.89	33.38	474.67	618.70	618.70
Dormitorio-2_P1_BC	Planta baja	272.35	101.75	136.64	385.32	420.21	36.00	48.34	83.32	49.95	433.66	454.54	503.53
Dormitorio-3_P1_BC	Planta baja	742.92	101.81	136.70	870.07	904.96	36.00	48.34	83.32	97.81	918.41	630.35	988.28
Paso_P1_BC	Planta baja	3.70	11.17	11.17	15.32	15.32	10.25	12.57	34.92	13.24	27.89	50.24	50.24
<b>Total</b>							<b>250.5</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>3721.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_BD													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BD	Planta baja	726.89	614.09	718.76	1381.21	1485.88	64.80	158.95	300.27	78.71	1540.16	1747.43	1786.15
Cocina_P1_BD	Planta baja	75.04	349.07	460.56	436.83	548.32	70.90	86.95	241.57	80.22	523.78	787.46	789.90
Vestíbulo_P1_BD	Planta baja	16.41	11.48	11.48	28.72	28.72	9.73	10.55	31.33	16.66	39.28	58.54	60.05
Dormitorio-1_P1_BD	Planta baja	332.70	112.58	147.47	458.64	493.53	38.19	86.29	152.64	45.69	544.92	520.73	646.17
Dormitorio-2_P1_BD	Planta baja	307.78	101.00	135.89	421.04	455.93	36.00	48.34	83.32	55.04	469.38	476.77	539.25
Dormitorio-3_P1_BD	Planta baja	173.47	155.31	190.20	338.65	373.54	36.00	88.31	166.82	48.85	426.96	523.51	540.36
Dormitorio-4_P1_BD	Planta baja	198.17	154.85	189.74	363.61	398.50	36.00	78.10	154.97	51.44	441.71	542.70	553.46
Paso_P1_BD	Planta baja	5.79	13.95	13.95	20.33	20.33	12.79	15.69	43.59	13.49	36.02	63.92	63.92
<b>Total</b>							<b>304.4</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>4721.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_BE													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BE	Planta baja	509.08	618.21	722.88	1161.11	1265.78	64.80	158.95	300.27	68.33	1320.06	1566.05	1566.05
Dormitorio-1_P1_BE	Planta baja	367.97	222.98	257.87	608.68	643.57	52.86	129.67	244.96	45.38	738.35	888.52	888.52
Dormitorio-2_P1_BE	Planta baja	192.36	159.55	194.44	362.47	397.36	36.00	78.10	154.97	48.73	440.57	507.00	552.33
Dormitorio-3_P1_BE	Planta baja	67.27	156.31	191.20	230.29	265.18	36.00	88.31	166.82	38.62	318.60	432.00	432.00
Cocina_P1_BE	Planta baja	95.12	383.93	500.39	493.42	609.88	79.85	97.93	272.07	79.53	591.35	881.95	881.95
Vestibulo_P1_BE	Planta baja	45.19	14.76	14.76	61.75	61.75	12.51	13.57	40.28	22.02	75.32	100.33	102.03
Paso_P1_BE	Planta baja	8.03	15.49	15.49	24.23	24.23	13.13	14.24	42.27	13.68	38.47	66.22	66.50
<b>Total</b>							<b>295.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4442.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_BA													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BA	Planta baja	799.44	320.25	390.03	1153.28	1223.06	64.80	-15.47	124.34	59.22	1137.81	1248.27	1347.40
Dormitorio-1_P2_BA	Planta baja	373.06	122.97	157.86	510.90	545.79	52.73	15.38	129.74	34.59	526.28	617.89	675.54
Dormitorio-2_P2_BA	Planta baja	64.77	157.80	192.69	229.25	264.14	36.00	88.31	166.82	37.89	317.55	430.96	430.96
Dormitorio-3_P2_BA	Planta baja	68.99	156.45	191.34	232.21	267.10	36.00	88.31	166.82	38.73	320.52	432.16	433.92
Cocina_P2_BA	Planta baja	61.09	384.10	500.59	458.55	575.04	79.89	97.99	272.22	76.36	556.53	846.16	847.26
Vestibulo_P2_BA	Planta baja	43.82	20.59	20.59	66.34	66.34	17.45	18.93	56.18	18.96	85.26	121.02	122.52
Paso_P2_BA	Planta baja	6.07	14.30	14.30	20.97	20.97	13.11	16.08	44.69	13.52	37.06	65.66	65.66
<b>Total</b>							<b>300.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3762.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_BB													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BB	Planta baja	859.08	311.82	381.60	1206.03	1275.81	64.80	18.90	159.44	61.01	1224.93	1273.98	1435.25
Dormitorio-1_P2_BB	Planta baja	90.65	211.93	246.82	311.66	346.55	49.11	120.46	227.56	31.56	432.12	573.61	574.11
Dormitorio-2_P2_BB	Planta baja	255.00	100.11	135.00	365.76	400.65	36.00	10.50	88.58	45.07	376.26	453.43	489.23
Dormitorio-3_P2_BB	Planta baja	68.72	153.29	188.18	228.68	263.57	36.00	88.31	166.82	39.83	316.98	429.99	430.38
Dormitorio-4_P2_BB	Planta baja	65.34	153.02	187.91	224.92	259.81	36.00	88.31	166.82	39.61	313.22	425.91	426.63
Cocina_P2_BB	Planta baja	63.39	386.66	503.52	463.56	580.41	80.55	98.79	274.46	76.41	562.35	854.67	854.88
Vestibulo_P2_BB	Planta baja	17.65	12.77	12.77	31.34	31.34	11.72	14.37	39.92	16.42	45.70	71.25	71.25
Paso_P2_BB	Planta baja	6.62	15.34	15.34	22.62	22.62	14.07	17.26	47.95	13.54	39.88	70.57	70.57
<b>Total</b>							<b>328.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4153.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_BC													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BC	Planta baja	242.03	712.93	817.60	983.61	1088.28	75.80	185.92	351.22	51.28	1169.53	1439.50	1439.50
Dormitorio-1_P2_BC	Planta baja	91.76	194.79	229.68	295.15	330.04	43.28	106.17	200.56	33.10	401.31	530.59	530.59
Dormitorio-2_P2_BC	Planta baja	59.89	151.55	186.44	217.79	252.68	36.00	88.31	166.82	39.63	306.09	419.49	419.49
Cocina_P2_BC	Planta baja	84.22	364.31	477.97	461.98	575.64	74.81	91.75	254.90	79.94	553.73	830.55	830.55
Vestibulo_P2_BC	Planta baja	41.61	17.17	17.17	60.54	60.54	15.75	19.32	53.67	19.58	79.86	114.22	114.22
Paso_P2_BC	Planta baja	1.50	4.41	4.41	6.10	6.10	4.05	4.97	13.79	13.26	11.06	19.89	19.89
<b>Total</b>							<b>249.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3354.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_BD													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BD	Planta baja	733.26	614.45	719.12	1388.15	1492.82	64.80	158.95	300.27	78.94	1547.10	1789.56	1793.09
Dormitorio-1_P2_BD	Planta baja	115.40	214.95	249.84	340.27	375.16	50.13	122.98	232.32	32.72	463.25	606.41	607.47
Dormitorio-2_P2_BD	Planta baja	196.42	154.91	189.80	361.87	396.76	36.00	78.10	154.97	51.25	439.97	526.77	551.73
Cocina_P2_BD	Planta baja	96.12	389.82	507.13	500.52	617.82	81.36	99.79	277.23	79.21	600.31	894.09	895.05
Vestibulo_P2_BD	Planta baja	17.14	11.55	11.55	29.55	29.55	9.79	10.62	31.53	16.84	40.17	59.51	61.08
Paso_P2_BD	Planta baja	1.81	5.67	5.67	7.70	7.70	5.20	6.37	17.71	13.20	14.07	25.40	25.40
<b>Total</b>							<b>247.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3901.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_BE													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BE	Planta baja	515.25	619.00	723.67	1168.28	1272.95	64.80	158.95	300.27	68.52	1327.23	1573.23	1573.23
Dormitorio-1_P2_BE	Planta baja	368.50	221.88	256.77	608.09	642.98	52.49	128.76	243.23	45.59	736.85	866.95	886.22
Dormitorio-2_P2_BE	Planta baja	192.85	160.12	195.01	363.55	398.44	36.00	78.10	154.97	48.53	441.65	528.20	553.41
Dormitorio-3_P2_BE	Planta baja	67.61	156.31	191.20	230.63	265.52	36.00	88.31	166.82	38.65	318.94	431.60	432.34
Cocina_P2_BE	Planta baja	94.11	384.98	501.59	493.46	610.08	80.12	98.26	272.99	79.36	591.72	882.55	883.06
Vestibulo_P2_BE	Planta baja	44.04	14.56	14.56	60.35	60.35	12.34	13.38	39.72	21.90	73.73	98.53	100.07
Paso_P2_BE	Planta baja	5.62	14.16	14.16	20.37	20.37	12.99	15.93	44.26	13.44	36.31	64.63	64.63
<b>Total</b>							<b>294.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4445.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1A	Planta 1	848.04	327.48	397.26	1210.79	1280.57	64.80	-15.47	124.34	59.05	1195.31	1290.16	1404.91
Dormitorio-1_P1_1A	Planta 1	110.43	222.54	257.43	342.96	377.85	52.71	129.30	244.26	31.87	472.26	622.08	622.11
Dormitorio-2_P1_1A	Planta 1	323.55	108.06	142.95	444.55	479.44	36.00	-46.13	60.62	47.38	398.43	487.20	540.07
Dormitorio-3_P1_1A	Planta 1	75.82	155.82	190.71	238.58	273.47	36.00	88.31	166.82	39.58	326.89	440.00	440.29
Cocina_P1_1A	Planta 1	70.77	379.93	495.82	464.22	580.11	78.82	96.67	268.57	77.52	560.89	848.50	848.68
Vestibulo_P1_1A	Planta 1	48.58	17.16	17.16	67.72	67.72	14.55	15.78	46.84	21.26	83.50	113.95	114.56
Paso_P1_1A	Planta 1	5.70	6.90	6.90	12.99	12.99	6.33	7.77	21.57	14.74	20.75	34.56	34.56
<b>Total</b>							<b>289.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3836.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1B	Planta 1	234.28	665.35	770.02	926.61	1031.28	68.80	168.77	318.83	52.98	1095.39	1346.53	1350.11
Dormitorio-1_P1_1B	Planta 1	315.21	132.13	167.02	460.76	495.65	57.99	158.69	288.04	36.49	619.44	741.34	783.69
Dormitorio-2_P1_1B	Planta 1	265.32	100.09	134.98	376.38	411.27	36.00	10.50	88.58	46.07	386.88	471.96	499.84
Dormitorio-3_P1_1B	Planta 1	329.15	106.54	141.43	448.76	483.65	36.00	-46.13	60.62	50.26	402.63	490.38	544.28
Dormitorio-4_P1_1B	Planta 1	328.22	106.16	141.05	447.41	482.30	36.00	-46.13	60.62	50.80	401.28	480.94	542.92
Cocina_P1_1B	Planta 1	68.80	384.99	501.61	467.41	584.03	80.12	98.27	273.00	77.02	565.68	856.55	857.03
Vestibulo_P1_1B	Planta 1	21.37	13.29	13.29	35.70	35.70	12.19	14.95	41.53	17.11	50.65	77.24	77.24
Paso_P1_1B	Planta 1	9.84	15.49	15.49	26.09	26.09	14.21	17.43	48.42	14.16	43.52	74.51	74.51
<b>Total</b>							<b>341.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4539.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1C	Planta 1	218.22	622.20	726.87	865.62	970.29	64.80	158.95	300.27	54.92	1024.58	1266.94	1270.57
Dormitorio-1_P1_1C	Planta 1	353.90	117.46	152.35	485.50	520.39	43.13	97.45	172.39	43.37	582.95	547.43	692.78
Dormitorio-2_P1_1C	Planta 1	268.50	103.57	138.46	383.24	418.13	36.00	81.35	143.90	52.21	464.58	485.86	562.03
Cocina_P1_1C	Planta 1	81.93	366.06	479.97	461.42	575.34	75.26	92.30	256.44	79.58	553.73	831.29	831.77
Vestibulo_P1_1C	Planta 1	40.48	16.34	16.34	58.53	58.53	14.99	18.38	51.07	19.74	76.91	108.90	109.60
Paso_P1_1C	Planta 1	3.26	4.35	4.35	7.84	7.84	3.99	4.90	13.60	14.51	12.74	21.45	21.45
<b>Total</b>							<b>238.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3261.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1D	Planta 1	545.23	665.62	770.29	1247.17	1351.84	68.85	168.87	319.02	65.53	1416.05	1670.86	1670.86
Dormitorio-1_P1_1D	Planta 1	314.94	130.52	165.41	458.82	493.71	56.35	154.21	279.91	37.07	613.03	706.03	773.62
Dormitorio-2_P1_1D	Planta 1	308.85	153.65	188.54	476.37	511.26	36.00	88.31	166.82	62.49	564.68	658.67	678.08
Dormitorio-3_P1_1D	Planta 1	415.86	153.64	188.53	586.59	621.48	36.00	88.31	166.82	72.65	674.90	788.30	788.30
Dormitorio-4_P1_1D	Planta 1	429.89	153.24	188.13	600.62	635.51	36.00	88.31	166.82	74.30	688.93	802.33	802.33
Cocina_P1_1D	Planta 1	49.24	385.43	502.11	447.71	564.39	80.23	98.40	273.38	75.18	546.11	837.75	837.77
Vestibulo_P1_1D	Planta 1	16.63	13.35	13.35	30.88	30.88	12.25	15.02	41.73	16.01	45.90	72.61	72.61
Paso_P1_1D	Planta 1	10.69	15.09	15.09	26.56	26.56	13.85	16.98	47.18	14.38	43.54	73.74	73.74
<b>Total</b>							<b>339.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>5610.3</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1E	Planta 1	884.73	633.96	738.63	1564.26	1668.93	64.80	158.95	300.27	82.82	1723.21	1935.84	1969.20
Dormitorio-1_P1_1E	Planta 1	277.28	226.43	261.32	518.82	553.71	52.66	114.24	226.68	40.01	633.06	748.61	780.39
Dormitorio-2_P1_1E	Planta 1	410.35	154.31	189.20	581.60	616.49	36.00	88.31	166.82	71.64	669.90	782.52	783.30
Despacho_P1_1E	Planta 1	75.12	158.30	193.19	240.43	275.32	36.00	88.31	166.82	38.66	328.74	441.60	442.14
Cocina_P1_1E	Planta 1	68.05	389.77	507.07	471.56	588.86	81.35	99.77	277.18	76.65	571.33	865.75	866.04
Vestíbulo_P1_1E	Planta 1	47.32	17.30	17.30	66.56	66.56	14.66	15.91	47.22	20.95	82.47	113.18	113.78
Paso_P1_1E	Planta 1	4.51	6.98	6.98	11.84	11.84	6.41	7.86	21.83	14.19	19.70	33.67	33.67
<b>Total</b>							<b>291.9</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>4921.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1A	Planta 1	862.85	327.76	397.54	1226.33	1296.11	64.80	-15.47	124.34	59.60	1210.86	1293.00	1420.45
Dormitorio-1_P2_1A	Planta 1	109.70	222.14	257.03	341.79	376.68	52.58	128.97	243.63	31.86	470.76	620.32	620.32
Dormitorio-2_P2_1A	Planta 1	333.00	108.03	142.92	454.26	489.15	36.00	-46.13	60.62	48.28	408.14	490.80	549.78
Dormitorio-3_P2_1A	Planta 1	76.24	156.20	191.09	239.41	274.30	36.00	88.31	166.82	39.49	327.72	439.90	441.12
Cocina_P2_1A	Planta 1	71.39	378.44	494.13	463.32	579.01	78.44	96.20	267.27	77.68	559.53	845.46	846.28
Vestíbulo_P2_1A	Planta 1	49.42	16.98	16.98	68.39	68.39	14.40	15.62	46.35	21.52	84.01	114.08	114.75
Paso_P2_1A	Planta 1	4.96	7.03	7.03	12.35	12.35	6.45	7.91	21.96	14.37	20.25	34.31	34.31
<b>Total</b>							<b>288.7</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>3837.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1B	Planta 1	1022.29	324.88	394.66	1387.58	1457.36	68.81	20.07	169.31	63.83	1407.65	1444.57	1626.68
Dormitorio-1_P2_1B	Planta 1	121.30	237.71	272.60	369.78	404.67	57.87	141.95	268.16	31.39	511.73	672.28	672.83
Dormitorio-2_P2_1B	Planta 1	263.78	100.09	134.98	374.78	409.67	36.00	10.50	88.58	45.93	385.28	464.43	498.25
Dormitorio-3_P2_1B	Planta 1	329.17	106.48	141.37	448.71	483.60	36.00	-46.13	60.62	50.37	402.58	487.32	544.23
Dormitorio-4_P2_1B	Planta 1	330.83	106.38	141.27	450.33	485.22	36.00	-46.13	60.62	50.67	404.21	483.04	545.85
Cocina_P2_1B	Planta 1	71.11	386.04	502.81	470.86	587.63	80.39	98.60	273.92	77.16	569.46	860.88	861.55
Vestíbulo_P2_1B	Planta 1	21.72	13.18	13.18	35.95	35.95	12.09	14.82	41.18	17.23	50.77	77.13	77.13
Paso_P2_1B	Planta 1	10.90	15.31	15.31	27.00	27.00	14.04	17.23	47.86	14.39	44.22	74.85	74.85
<b>Total</b>							<b>341.2</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>4564.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1C	Planta 1	222.60	623.11	727.78	871.08	975.75	64.80	158.95	300.27	55.04	1030.03	1276.02	1276.02
Dormitorio-1_P2_1C	Planta 1	106.12	193.33	228.22	308.43	343.32	42.79	104.95	198.26	34.18	413.39	541.59	541.59
Dormitorio-2_P2_1C	Planta 1	73.74	150.93	185.82	231.41	266.30	36.00	88.31	166.82	41.21	319.72	433.12	433.12
Cocina_P2_1C	Planta 1	80.58	364.16	477.81	458.08	571.73	74.77	91.71	254.78	79.59	549.79	826.50	826.50
Vestíbulo_P2_1C	Planta 1	39.89	16.39	16.39	57.96	57.96	15.03	18.43	51.21	19.61	76.40	109.18	109.18
Paso_P2_1C	Planta 1	3.12	4.39	4.39	7.74	7.74	4.03	4.94	13.72	14.39	12.68	21.46	21.46
<b>Total</b>							<b>237.4</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>3207.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1D	Planta 1	524.25	660.48	765.15	1220.27	1324.94	68.09	167.02	315.51	65.05	1387.29	1640.45	1640.45
Dormitorio-1_P2_1D	Planta 1	114.66	232.52	267.41	357.59	392.48	56.11	137.63	259.99	31.40	495.22	652.47	652.47
Dormitorio-2_P2_1D	Planta 1	265.99	150.95	185.84	429.45	464.34	36.00	88.31	166.82	60.05	517.75	631.16	631.16
Dormitorio-3_P2_1D	Planta 1	412.14	153.09	187.98	582.18	617.07	36.00	88.31	166.82	72.72	670.49	769.10	783.89
Dormitorio-4_P2_1D	Planta 1	428.26	153.42	188.31	599.13	634.02	36.00	88.31	166.82	74.00	687.43	784.82	800.83
Cocina_P2_1D	Planta 1	65.22	386.90	503.80	465.68	582.57	80.61	98.87	274.67	76.57	564.55	857.25	857.25
Vestíbulo_P2_1D	Planta 1	17.17	13.02	13.02	31.09	31.09	11.94	14.64	40.68	16.23	45.73	71.77	71.77
Paso_P2_1D	Planta 1	10.12	14.94	14.94	25.80	25.80	13.70	16.80	46.68	14.29	42.61	72.48	72.48
<b>Total</b>							<b>338.4</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>5479.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1E	Planta 1	885.37	638.02	742.69	1569.09	1673.76	64.80	158.95	300.27	82.26	1728.04	1937.52	1974.03
Dormitorio-1_P2_1E	Planta 1	276.69	221.36	256.25	513.00	547.89	52.31	128.32	242.41	40.79	641.32	770.28	790.30
Dormitorio-2_P2_1E	Planta 1	408.75	154.78	189.67	580.44	615.33	36.00	88.31	166.82	71.15	668.75	780.14	782.15
Despacho_P2_1E	Planta 1	75.50	158.37	193.26	240.88	275.77	36.00	88.31	166.82	38.67	329.19	442.05	442.59
Cocina_P2_1E	Planta 1	68.11	389.97	507.30	471.82	589.15	81.40	99.83	277.36	76.65	571.66	866.35	866.51
Vestíbulo_P2_1E	Planta 1	47.00	17.35	17.35	66.28	66.28	14.71	15.95	47.35	20.86	82.23	113.05	113.63
Paso_P2_1E	Planta 1	4.49	6.87	6.87	11.70	11.70	6.30	7.73	21.47	14.21	19.43	33.17	33.17
<b>Total</b>							<b>291.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4942.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2A	Planta 2	726.89	331.00	400.78	1089.63	1159.41	64.80	-83.03	109.12	55.76	1006.60	1215.61	1268.54
Dormitorio-1_P1_2A	Planta 2	1063.42	122.93	157.82	1221.94	1256.83	52.69	15.37	129.65	71.05	1237.31	1354.24	1386.48
Dormitorio-2_P1_2A	Planta 2	557.92	104.31	139.20	682.10	716.99	36.00	-25.76	37.95	66.23	656.34	661.34	754.93
Dormitorio-3_P1_2A	Planta 2	79.08	156.53	191.42	242.68	277.57	36.00	88.31	166.82	39.63	330.98	250.21	444.38
Cocina_P1_2A	Planta 2	73.39	385.70	502.41	472.86	589.58	80.30	98.49	273.62	77.40	571.35	458.43	863.19
Vestíbulo_P1_2A	Planta 2	53.02	21.27	21.27	76.52	76.52	18.03	19.56	58.05	20.15	96.07	52.63	134.57
Paso_P1_2A	Planta 2	12.69	13.88	13.88	27.36	27.36	12.73	15.61	43.37	15.00	42.98	47.05	70.74
<b>Total</b>							<b>300.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4039.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2B	Planta 2	262.56	665.12	769.79	955.52	1060.19	68.77	168.69	318.68	54.13	1124.21	1374.90	1378.86
Dormitorio-1_P1_2B	Planta 2	559.07	132.09	166.98	711.90	746.79	57.95	130.95	231.64	45.59	842.85	791.01	978.43
Dormitorio-2_P1_2B	Planta 2	464.48	100.09	134.98	581.51	616.40	36.00	10.50	88.58	64.97	592.01	486.00	704.98
Dormitorio-3_P1_2B	Planta 2	553.54	103.01	137.90	676.24	711.13	36.00	-25.76	37.95	68.63	650.48	504.83	749.08
Dormitorio-4_P1_2B	Planta 2	564.34	102.45	137.34	686.80	721.69	36.00	-25.76	37.95	70.93	661.04	495.90	759.63
Cocina_P1_2B	Planta 2	72.44	385.26	501.92	471.43	588.09	80.19	98.35	273.24	77.34	569.79	860.51	861.33
Vestíbulo_P1_2B	Planta 2	21.93	13.24	13.24	36.22	36.22	12.15	14.90	41.39	17.25	51.12	77.61	77.61
Paso_P1_2B	Planta 2	10.85	15.29	15.29	26.93	26.93	14.02	17.20	47.79	14.38	44.13	74.72	74.72
<b>Total</b>							<b>341.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4665.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2C	Planta 2	685.03	369.79	474.46	1086.46	1191.13	64.80	87.01	149.98	57.97	1173.47	1093.69	1341.11
Dormitorio-1_P1_2C	Planta 2	551.23	116.72	151.61	687.99	722.88	42.38	95.78	169.42	56.84	783.77	892.31	892.31
Dormitorio-2_P1_2C	Planta 2	434.76	103.32	138.21	554.22	589.11	36.00	81.35	143.90	68.71	635.57	733.02	733.02
Cocina_P1_2C	Planta 2	97.92	365.54	479.38	477.36	591.21	75.13	92.14	255.98	81.19	569.50	528.42	847.18
Vestíbulo_P1_2C	Planta 2	42.37	16.29	16.29	60.42	60.42	14.94	18.32	50.91	20.12	78.74	79.10	111.33
Paso_P1_2C	Planta 2	3.10	4.42	4.42	7.74	7.74	4.05	4.97	13.80	14.36	12.71	15.79	21.54
<b>Total</b>							<b>237.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3342.3</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2D	Planta 2	819.48	665.14	769.81	1529.17	1633.84	68.77	168.70	318.69	76.65	1697.87	1951.64	1952.53
Dormitorio-1_P1_2D	Planta 2	559.84	130.64	165.53	711.19	746.08	56.48	127.62	225.75	46.46	838.81	747.44	971.84
Dormitorio-2_P1_2D	Planta 2	504.65	153.65	188.54	678.05	712.94	36.00	88.31	166.82	81.08	766.35	840.86	879.75
Dormitorio-3_P1_2D	Planta 2	596.66	153.64	188.53	772.81	807.70	36.00	88.31	166.82	89.81	861.12	974.52	974.52
Dormitorio-4_P1_2D	Planta 2	591.50	153.24	188.13	767.08	801.97	36.00	88.31	166.82	89.71	855.38	968.79	968.79
Cocina_P1_2D	Planta 2	71.99	382.92	499.24	468.55	584.87	79.59	97.61	271.19	77.44	566.17	855.59	856.06
Vestíbulo_P1_2D	Planta 2	22.22	13.36	13.36	36.64	36.64	12.26	15.03	41.76	17.27	51.67	78.40	78.40
Paso_P1_2D	Planta 2	10.69	15.00	15.00	26.47	26.47	13.76	16.88	46.89	14.39	43.35	73.36	73.36
<b>Total</b>							<b>338.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>6490.6</b>	



Conjunto: Vivienda_P1_2E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2E	Planta 2	758.43	604.12	708.79	1403.43	1508.10	64.80	158.95	300.27	81.63	1562.38	1808.37	1808.37
Dormitorio-1_P1_2E	Planta 2	1056.49	222.01	256.90	1316.85	1351.74	52.53	128.86	243.42	81.99	1445.71	1595.16	1595.16
Dormitorio-2_P1_2E	Planta 2	591.18	154.78	189.67	768.34	803.23	36.00	88.31	166.82	88.24	856.64	949.98	970.05
Despacho_P1_2E	Planta 2	80.20	158.23	193.12	245.58	280.47	36.00	88.31	166.82	39.14	333.88	447.29	447.29
Cocina_P1_2E	Planta 2	71.59	410.13	530.33	496.16	616.37	86.57	106.18	294.99	75.79	602.34	911.36	911.36
Vestíbulo_P1_2E	Planta 2	55.24	21.74	21.74	79.28	79.28	18.42	19.98	59.32	20.31	99.27	138.16	138.61
Paso_P1_2E	Planta 2	9.97	13.99	13.99	24.68	24.68	12.83	15.74	43.72	14.39	40.42	68.40	68.40
<b>Total</b>							<b>307.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>5918.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2A	Planta 2	220.94	614.62	719.29	860.63	965.30	64.80	158.95	300.27	55.69	1019.58	1215.32	1265.57
Dormitorio-1_P2_2A	Planta 2	1074.19	122.86	157.75	1232.96	1267.85	52.62	15.35	129.48	71.69	1248.31	1365.34	1397.33
Dormitorio-2_P2_2A	Planta 2	563.22	104.31	139.20	687.56	722.45	36.00	-25.76	37.95	66.72	661.80	665.35	760.39
Dormitorio-3_P2_2A	Planta 2	79.56	156.72	191.61	243.37	278.26	36.00	88.31	166.82	39.61	331.67	250.40	445.07
Cocina_P2_2A	Planta 2	74.08	385.20	501.85	473.06	589.71	80.17	98.33	273.18	77.49	571.40	457.34	862.90
Vestíbulo_P2_2A	Planta 2	52.87	21.00	21.00	76.09	76.09	17.80	19.31	57.32	20.23	95.40	51.30	133.41
Paso_P2_2A	Planta 2	10.08	14.14	14.14	24.95	24.95	12.97	15.91	44.19	14.39	40.86	44.88	69.14
<b>Total</b>							<b>300.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4049.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2B	Planta 2	262.89	665.68	770.35	956.42	1061.09	68.85	168.89	319.06	54.12	1125.32	1380.03	1380.15
Dormitorio-1_P2_2B	Planta 2	129.29	237.67	272.56	377.98	412.87	57.86	141.92	268.10	31.78	519.90	679.65	680.97
Dormitorio-2_P2_2B	Planta 2	455.09	100.09	134.98	571.83	606.72	36.00	10.50	88.58	64.10	582.33	474.57	695.30
Dormitorio-3_P2_2B	Planta 2	552.49	102.73	137.62	674.87	709.76	36.00	-25.76	37.95	69.16	649.11	499.50	747.71
Dormitorio-4_P2_2B	Planta 2	555.99	102.60	137.49	678.35	713.24	36.00	-25.76	37.95	69.79	652.59	495.22	751.19
Cocina_P2_2B	Planta 2	72.42	386.57	503.41	472.76	589.60	80.53	98.76	274.38	77.25	571.52	863.76	863.98
Vestíbulo_P2_2B	Planta 2	22.13	13.23	13.23	36.42	36.42	12.13	14.88	41.34	17.30	51.30	77.76	77.76
Paso_P2_2B	Planta 2	10.86	15.29	15.29	26.94	26.94	14.03	17.21	47.80	14.39	44.15	74.74	74.74
<b>Total</b>							<b>341.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>4545.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2C	Planta 2	231.33	622.63	727.30	879.57	984.24	64.80	158.95	300.27	55.47	1038.53	1284.52	1284.52
Dormitorio-1_P2_2C	Planta 2	120.58	191.21	226.10	321.15	356.04	42.06	103.18	194.92	35.36	424.33	550.96	550.96
Dormitorio-2_P2_2C	Planta 2	77.17	151.42	186.31	235.45	270.34	36.00	88.31	166.82	41.36	323.76	437.16	437.16
Cocina_P2_2C	Planta 2	94.89	365.31	479.12	474.00	587.81	75.07	92.07	255.78	80.91	566.07	843.59	843.59
Vestíbulo_P2_2C	Planta 2	42.39	16.35	16.35	60.50	60.50	15.00	18.39	51.10	20.09	78.90	111.60	111.60
Paso_P2_2C	Planta 2	3.13	4.40	4.40	7.76	7.76	4.04	4.96	13.77	14.39	12.72	21.53	21.53
<b>Total</b>							<b>237.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3249.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2D	Planta 2	789.39	662.60	767.27	1495.55	1600.22	68.40	167.78	316.96	75.68	1663.34	1917.18	1917.18
Dormitorio-1_P2_2D	Planta 2	124.34	232.54	267.43	367.59	402.48	56.11	137.64	260.02	31.88	505.24	662.50	662.50
Dormitorio-2_P2_2D	Planta 2	429.87	152.00	186.89	599.33	634.22	36.00	88.31	166.82	75.26	687.63	801.03	801.03
Dormitorio-3_P2_2D	Planta 2	594.80	153.03	187.92	770.27	805.16	36.00	88.31	166.82	90.22	858.58	951.91	971.98
Dormitorio-4_P2_2D	Planta 2	596.44	153.47	188.36	772.41	807.30	36.00	88.31	166.82	89.96	860.72	954.22	974.12
Cocina_P2_2D	Planta 2	72.26	385.62	502.33	471.62	588.33	80.28	98.46	273.55	77.30	570.08	861.88	861.88
Vestíbulo_P2_2D	Planta 2	22.21	13.28	13.28	36.56	36.56	12.18	14.94	41.50	17.30	51.49	78.06	78.06
Paso_P2_2D	Planta 2	10.64	14.94	14.94	26.34	26.34	13.70	16.80	46.68	14.39	43.15	73.02	73.02
<b>Total</b>							<b>338.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>6299.8</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2E	Planta 2	767.80	604.72	709.39	1413.70	1518.37	64.80	158.95	300.27	81.98	1572.66	1813.39	1818.65
Dormitorio-1_P2_2E	Planta 2	1056.47	221.39	256.28	1316.20	1351.09	52.32	128.35	242.46	82.23	1444.55	1593.55	1593.55
Dormitorio-2_P2_2E	Planta 2	591.49	154.84	189.73	768.72	803.61	36.00	88.31	166.82	88.22	857.03	950.29	970.43
Despacho_P2_2E	Planta 2	80.71	158.54	193.43	246.43	281.32	36.00	88.31	166.82	39.08	334.73	448.13	448.13
Cocina_P2_2E	Planta 2	71.43	408.04	527.95	493.86	613.76	86.04	105.52	293.17	75.89	599.38	906.93	906.93
Vestíbulo_P2_2E	Planta 2	53.96	22.00	22.00	78.25	78.25	18.65	20.23	60.05	20.02	98.47	137.93	138.29
Paso_P2_2E	Planta 2	10.04	14.11	14.11	24.87	24.87	12.94	15.87	44.10	14.39	40.75	68.97	68.97
<b>Total</b>							<b>306.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>5919.2</b>		

Conjunto: Vivienda_P1_3A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3A	Planta 3	984.82	328.49	398.27	1352.71	1422.49	64.80	-46.37	68.31	62.28	1306.34	1299.23	1490.79
Dormitorio-1_P1_3A	Planta 3	117.00	222.47	257.36	349.65	384.54	52.69	129.25	244.16	32.22	478.90	628.70	628.70
Dormitorio-2_P1_3A	Planta 3	557.82	104.02	138.91	681.70	716.59	36.00	-25.76	37.95	66.83	655.94	503.43	754.54
Dormitorio-3_P1_3A	Planta 3	78.97	155.74	190.63	241.76	276.65	36.00	88.31	166.82	39.90	330.06	441.62	443.46
Cocina_P1_3A	Planta 3	72.94	379.11	494.89	465.61	581.39	78.61	96.41	267.86	77.78	562.02	848.02	849.24
Vestíbulo_P1_3A	Planta 3	48.85	17.16	17.16	67.99	67.99	14.54	15.77	46.83	21.32	83.76	114.19	114.81
Paso_P1_3A	Planta 3	4.86	6.87	6.87	12.09	12.09	6.30	7.73	21.48	14.38	19.82	33.57	33.57
<b>Total</b>							<b>288.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>3868.8</b>		

Conjunto: Vivienda_P1_3B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3B	Planta 3	264.68	665.76	770.43	958.35	1063.02	68.86	168.92	319.11	54.19	1127.27	1378.09	1382.13
Dormitorio-1_P1_3B	Planta 3	559.15	132.09	166.98	711.98	746.87	57.95	130.95	231.64	45.59	842.93	793.96	978.51
Dormitorio-2_P1_3B	Planta 3	103.69	153.64	188.53	265.05	299.94	36.00	88.31	166.82	43.02	353.36	466.76	466.76
Dormitorio-3_P1_3B	Planta 3	560.42	103.01	137.90	683.32	718.21	36.00	-25.76	37.95	69.28	657.56	503.60	756.16
Dormitorio-4_P1_3B	Planta 3	564.10	102.45	137.34	686.55	721.44	36.00	-25.76	37.95	70.91	660.79	495.75	759.38
Cocina_P1_3B	Planta 3	72.39	385.26	501.92	471.39	588.04	80.19	98.35	273.24	77.33	569.74	860.46	861.28
Vestíbulo_P1_3B	Planta 3	21.91	13.28	13.28	36.24	36.24	12.18	14.94	41.49	17.24	51.18	77.73	77.73
Paso_P1_3B	Planta 3	10.76	15.29	15.29	26.83	26.83	14.02	17.20	47.79	14.37	44.03	74.62	74.62
<b>Total</b>							<b>341.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>4651.0</b>		

Conjunto: Vivienda_P1_3C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3C	Planta 3	685.03	369.86	474.53	1086.54	1191.21	64.80	87.01	149.98	57.95	1173.55	1104.03	1341.19
Dormitorio-1_P1_3C	Planta 3	546.82	117.64	152.53	684.40	719.29	43.32	97.88	173.15	55.63	782.28	892.44	892.44
Dormitorio-2_P1_3C	Planta 3	434.84	103.41	138.30	554.40	589.29	36.00	81.35	143.90	68.50	635.75	733.19	733.19
Cocina_P1_3C	Planta 3	82.80	365.18	478.97	461.42	575.21	75.03	92.03	255.67	79.73	553.45	522.95	830.88
Vestíbulo_P1_3C	Planta 3	42.36	16.26	16.26	60.37	60.37	14.91	18.29	50.81	20.13	78.66	79.01	111.18
Paso_P1_3C	Planta 3	3.11	4.37	4.37	7.71	7.71	4.01	4.92	13.66	14.39	12.62	15.66	21.37
<b>Total</b>							<b>238.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>3347.3</b>		

Conjunto: Vivienda_P1_3D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3D	Planta 3	820.66	666.22	770.89	1531.49	1636.16	68.93	169.09	319.43	76.60	1700.58	1939.26	1955.58
Dormitorio-1_P1_3D	Planta 3	560.88	130.48	165.37	712.10	746.99	56.31	127.25	225.10	46.61	839.35	773.60	972.09
Dormitorio-2_P1_3D	Planta 3	313.52	153.85	188.74	481.39	516.28	36.00	88.31	166.82	62.81	569.70	683.10	683.10
Dormitorio-3_P1_3D	Planta 3	595.25	153.64	188.53	771.36	806.25	36.00	88.31	166.82	89.68	859.67	959.26	973.07
Dormitorio-4_P1_3D	Planta 3	591.50	153.24	188.13	767.08	801.97	36.00	88.31	166.82	89.71	855.38	954.86	968.79
Cocina_P1_3D	Planta 3	71.98	381.73	497.88	467.33	583.48	79.28	97.24	270.15	77.52	564.56	852.89	853.62
Vestíbulo_P1_3D	Planta 3	22.15	13.35	13.35	36.56	36.56	12.24	15.02	41.72	17.26	51.58	78.28	78.28
Paso_P1_3D	Planta 3	10.70	15.25	15.25	26.72	26.72	13.98	17.15	47.65	14.36	43.87	74.37	74.37
<b>Total</b>							<b>338.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>6315.6</b>		

Conjunto: Vivienda_P1_3E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3E	Planta 3	1030.78	634.82	739.49	1715.57	1820.24	64.80	158.95	300.27	89.01	1874.52	2118.12	2120.51
Dormitorio-1_P1_3E	Planta 3	429.10	226.10	260.99	674.86	709.75	52.55	114.01	226.21	48.09	788.86	870.03	935.96
Dormitorio-2_P1_3E	Planta 3	591.28	155.04	189.93	768.70	803.59	36.00	88.31	166.82	88.01	857.01	970.41	970.41
Despacho_P1_3E	Planta 3	80.29	158.43	193.32	245.88	280.77	36.00	88.31	166.82	39.08	334.19	446.56	447.59
Cocina_P1_3E	Planta 3	71.51	389.14	506.35	474.47	591.68	81.19	99.57	276.63	77.01	574.04	867.69	868.30
Vestíbulo_P1_3E	Planta 3	50.06	17.17	17.17	69.25	69.25	14.55	15.79	46.87	21.54	85.04	115.45	116.12
Paso_P1_3E	Planta 3	4.88	6.95	6.95	12.19	12.19	6.38	7.82	21.73	14.36	20.02	33.93	33.93
<b>Total</b>							<b>291.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>5422.2</b>		

Conjunto: Vivienda_P2_3A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3A	Planta 3	995.52	327.90	397.68	1363.12	1432.90	64.80	-46.37	68.31	62.94	1316.75	1297.72	1501.20
Dormitorio-1_P2_3A	Planta 3	117.11	222.94	257.83	350.26	385.15	52.85	129.64	244.89	32.19	479.89	630.04	630.04
Dormitorio-2_P2_3A	Planta 3	557.92	104.12	139.01	681.91	716.80	36.00	-25.76	37.95	66.63	656.15	503.83	754.74
Dormitorio-3_P2_3A	Planta 3	79.36	156.19	191.08	242.62	277.51	36.00	88.31	166.82	39.77	330.93	442.65	444.33
Cocina_P2_3A	Planta 3	73.71	378.45	494.14	465.73	581.41	78.44	96.21	267.28	77.90	561.93	847.46	848.69
Vestíbulo_P2_3A	Planta 3	49.06	17.08	17.08	68.13	68.13	14.48	15.70	46.62	21.40	83.83	114.11	114.75
Paso_P2_3A	Planta 3	4.86	6.82	6.82	12.03	12.03	6.25	7.67	21.31	14.39	19.70	33.34	33.34
<b>Total</b>							<b>288.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>3869.1</b>		

Conjunto: Vivienda_P2_3B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3B	Planta 3	265.14	665.24	769.91	958.29	1062.96	68.79	168.74	318.76	54.23	1127.03	1381.62	1381.72
Dormitorio-1_P2_3B	Planta 3	130.53	237.40	272.29	378.97	413.86	57.76	141.69	267.67	31.86	520.66	678.93	681.52
Dormitorio-2_P2_3B	Planta 3	256.93	106.59	141.48	374.43	409.32	36.00	-46.13	60.62	43.32	328.30	462.12	469.94
Dormitorio-3_P2_3B	Planta 3	559.22	102.67	137.56	681.75	716.64	36.00	-25.76	37.95	69.94	655.99	497.92	754.59
Dormitorio-4_P2_3B	Planta 3	563.23	102.74	137.63	685.95	720.84	36.00	-25.76	37.95	70.16	660.19	495.29	758.79
Cocina_P2_3B	Planta 3	72.16	385.75	502.48	471.66	588.38	80.32	98.51	273.67	77.28	570.16	861.87	862.05
Vestíbulo_P2_3B	Planta 3	22.13	13.28	13.28	36.47	36.47	12.18	14.94	41.52	17.28	51.42	77.99	77.99
Paso_P2_3B	Planta 3	11.87	15.22	15.22	27.90	27.90	13.96	17.13	47.58	14.60	45.03	75.48	75.48
<b>Total</b>							<b>341.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>4531.2</b>		

Conjunto: Vivienda_P2_3C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3C	Planta 3	231.36	622.63	727.30	879.61	984.28	64.80	158.95	300.27	55.47	1038.56	1284.55	1284.55
Dormitorio-1_P2_3C	Planta 3	110.41	194.58	229.47	314.15	349.04	43.21	105.99	200.23	34.32	420.14	549.27	549.27
Dormitorio-2_P2_3C	Planta 3	77.76	152.19	187.08	236.85	271.74	36.00	88.31	166.82	41.11	325.16	438.56	438.56
Cocina_P2_3C	Planta 3	83.02	365.31	479.12	461.78	575.59	75.07	92.07	255.78	79.74	553.85	831.37	831.37
Vestíbulo_P2_3C	Planta 3	42.39	16.35	16.35	60.50	60.50	15.00	18.39	51.10	20.09	78.90	111.60	111.60
Paso_P2_3C	Planta 3	3.14	4.40	4.40	7.77	7.77	4.04	4.96	13.77	14.39	12.72	21.53	21.53
<b>Total</b>							<b>238.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>3236.9</b>		

Conjunto: Vivienda_P2_3D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3D	Planta 3	791.09	662.88	767.55	1497.59	1602.26	68.44	167.89	317.15	75.72	1665.48	1861.78	1919.41
Dormitorio-1_P2_3D	Planta 3	124.39	232.32	267.21	367.41	402.30	56.04	137.46	259.67	31.90	504.86	659.20	661.96
Dormitorio-2_P2_3D	Planta 3	282.52	153.90	188.79	449.52	484.41	36.00	78.10	154.97	60.07	527.62	506.99	639.38
Dormitorio-3_P2_3D	Planta 3	594.78	152.91	187.80	770.12	805.01	36.00	88.31	166.82	90.33	858.43	971.83	971.83
Dormitorio-4_P2_3D	Planta 3	591.55	153.32	188.21	767.22	802.11	36.00	88.31	166.82	89.63	855.52	968.93	968.93
Cocina_P2_3D	Planta 3	72.15	384.02	500.50	469.85	586.33	79.87	97.96	272.15	77.39	567.81	858.01	858.48
Vestíbulo_P2_3D	Planta 3	23.00	14.37	14.37	38.50	38.50	12.18	13.22	39.23	17.23	51.71	77.28	77.73
Paso_P2_3D	Planta 3	10.63	15.08	15.08	26.48	26.48	13.84	16.97	47.14	14.37	43.45	73.63	73.63
<b>Total</b>							<b>338.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>			<b>5977.6</b>		

Conjunto: Vivienda_P2_3E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3E	Planta 3	1032.10	636.09	740.76	1718.23	1822.90	64.80	158.95	300.27	88.87	1877.18	2120.82	2123.17
Dormitorio-1_P2_3E	Planta 3	427.27	225.19	260.08	672.03	706.92	52.25	113.35	224.92	48.15	785.38	864.33	931.84
Dormitorio-2_P2_3E	Planta 3	591.37	155.10	189.99	768.86	803.75	36.00	88.31	166.82	87.97	857.16	970.56	970.56
Cocina_P2_3E	Planta 3	71.66	390.54	507.95	476.06	593.47	81.55	100.01	277.85	76.93	576.08	870.79	871.33
Vestibulo_P2_3E	Planta 3	48.20	17.08	17.08	67.24	67.24	14.48	15.70	46.62	21.23	82.94	113.26	113.86
Paso_P2_3E	Planta 3	4.96	6.97	6.97	12.28	12.28	6.39	7.84	21.78	14.39	20.12	34.06	34.06
Depsacho_P2_3E	Planta 3	80.74	158.44	193.33	246.35	281.24	36.00	88.31	166.82	39.12	334.65	447.06	448.06
<b>Total</b>							<b>291.5</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>5420.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4A	Planta 4	1191.51	298.05	367.83	1534.25	1604.03	64.80	18.90	159.44	82.19	1553.15	1763.47	1763.47
Dormitorio-1_P1_4A	Planta 4	1070.39	123.01	157.90	1229.20	1264.09	52.77	15.39	129.85	71.32	1244.59	1393.94	1393.94
Dormitorio-2_P1_4A	Planta 4	850.08	101.54	136.43	980.17	1015.06	36.00	10.50	88.58	96.83	990.67	1103.63	1103.63
Dormitorio-3_P1_4A	Planta 4	491.65	155.02	189.91	666.07	700.96	36.00	88.31	166.82	78.72	754.38	270.28	867.78
Cocina_P1_4A	Planta 4	104.36	376.27	490.28	495.05	609.05	75.41	81.80	242.82	81.33	576.85	459.80	851.87
Vestibulo_P1_4A	Planta 4	45.05	15.76	15.76	62.63	62.63	13.35	14.49	43.00	21.36	77.12	36.39	105.63
Paso_P1_4A	Planta 4	5.49	7.11	7.11	12.97	12.97	6.52	7.99	22.21	14.58	20.97	23.60	35.18
<b>Total</b>							<b>284.9</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>5051.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4B	Planta 4	842.10	389.09	493.76	1268.12	1372.79	69.79	127.50	252.31	62.87	1395.62	1324.71	1625.10
Dormitorio-1_P1_4B	Planta 4	846.33	129.16	164.05	1004.75	1039.64	59.08	17.23	145.36	54.16	1021.98	1185.00	1185.00
Dormitorio-2_P1_4B	Planta 4	844.77	99.04	133.93	972.12	1007.01	36.00	10.50	88.58	104.84	982.62	1095.59	1095.59
Dormitorio-3_P1_4B	Planta 4	853.44	98.94	133.83	980.95	1015.84	36.00	10.50	88.58	106.06	991.45	1104.42	1104.42
Cocina_P1_4B	Planta 4	57.43	394.76	511.30	465.75	582.30	79.99	86.77	257.58	75.59	552.52	454.44	839.88
Vestibulo_P1_4B	Planta 4	21.79	14.86	14.86	37.75	37.75	12.60	13.66	40.56	16.79	51.41	45.96	78.31
Paso_P1_4B	Planta 4	7.62	9.75	9.75	17.89	17.89	8.94	10.97	30.47	14.60	28.86	32.55	48.36
<b>Total</b>							<b>302.4</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>5242.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4C	Planta 4	1123.96	371.16	475.83	1539.97	1644.64	64.80	146.43	259.03	81.58	1686.39	1903.66	1903.66
Dormitorio-1_P1_4C	Planta 4	544.62	117.64	152.53	682.13	717.02	43.32	97.88	173.15	55.49	780.01	890.17	890.17
Dormitorio-2_P1_4C	Planta 4	435.76	103.41	138.30	555.35	590.24	36.00	81.35	143.90	68.59	636.70	734.14	734.14
Cocina_P1_4C	Planta 4	73.92	375.53	489.43	462.93	576.83	75.23	81.60	242.23	78.39	544.53	486.56	819.06
Vestibulo_P1_4C	Planta 4	25.61	18.47	18.47	45.40	45.40	14.97	12.45	43.76	16.08	57.85	47.30	89.16
Paso_P1_4C	Planta 4	3.41	4.37	4.37	8.01	8.01	4.01	4.92	13.66	14.60	12.93	15.52	21.68
<b>Total</b>							<b>238.3</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>4077.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4D	Planta 4	830.85	665.54	770.21	1541.28	1645.95	68.83	168.84	318.96	77.07	1710.13	1954.22	1964.92
Dormitorio-1_P1_4D	Planta 4	557.97	130.65	165.54	709.28	744.17	56.49	127.64	225.79	46.36	836.92	696.87	969.96
Dormitorio-2_P1_4D	Planta 4	866.85	153.56	188.45	1051.02	1085.91	36.00	88.31	166.82	115.57	1139.33	1252.73	1252.73
Dormitorio-3_P1_4D	Planta 4	852.41	153.64	188.53	1036.24	1071.13	36.00	88.31	166.82	114.09	1124.54	1237.95	1237.95
Dormitorio-4_P1_4D	Planta 4	847.11	153.24	188.13	1030.36	1065.25	36.00	88.31	166.82	114.09	1118.66	1232.06	1232.06
Cocina_P1_4D	Planta 4	52.78	384.79	501.38	450.70	567.28	80.07	98.20	272.83	75.54	548.90	840.11	840.11
Vestibulo_P1_4D	Planta 4	20.98	14.38	14.38	36.42	36.42	12.18	13.22	39.23	16.76	49.63	75.12	75.65
Paso_P1_4D	Planta 4	11.62	15.03	15.03	27.45	27.45	13.78	16.90	46.96	14.58	44.35	74.41	74.41
<b>Total</b>							<b>339.4</b>		<b>Carga total simultánea</b>			<b>7363.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4E	Planta 4	1314.10	582.67	687.34	1953.67	2058.34	64.80	158.95	300.27	112.40	2112.62	2344.61	2358.61
Dormitorio-1_P1_4E	Planta 4	1060.38	222.06	256.95	1320.92	1355.81	52.55	128.90	243.51	82.17	1449.82	1592.23	1599.32
Dormitorio-2_P1_4E	Planta 4	847.47	155.02	189.91	1032.56	1067.45	36.00	88.31	166.82	111.97	1120.87	1228.43	1234.27
Despacho_P1_4E	Planta 4	469.47	101.70	136.59	588.31	623.20	36.00	10.50	88.58	62.12	598.80	481.93	711.77
Cocina_P1_4E	Planta 4	85.15	389.94	507.26	489.34	606.66	81.39	99.82	277.33	78.20	589.16	883.53	883.99
Vestíbulo_P1_4E	Planta 4	47.81	17.27	17.27	67.04	67.04	14.64	15.88	47.14	21.06	82.92	112.89	114.18
Paso_P1_4E	Planta 4	5.47	7.00	7.00	12.84	12.84	6.42	7.87	21.87	14.60	20.71	34.69	34.71
<b>Total</b>							<b>291.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>6678.3</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4A													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4A	Planta 4	1205.76	300.02	369.80	1550.95	1620.73	64.80	18.90	159.44	81.84	1569.85	1780.17	1780.17
Dormitorio-1_P2_4A	Planta 4	1070.49	123.12	158.01	1229.42	1264.31	52.89	15.42	130.14	71.18	1244.85	1394.45	1394.45
Dormitorio-2_P2_4A	Planta 4	850.23	101.39	136.28	980.17	1015.06	36.00	10.50	88.58	97.30	990.66	1103.63	1103.63
Dormitorio-3_P2_4A	Planta 4	494.16	155.31	190.20	668.95	703.84	36.00	88.31	166.82	78.73	757.26	275.60	870.66
Cocina_P2_4A	Planta 4	287.13	368.27	482.51	675.07	789.30	75.83	93.00	258.37	99.48	768.07	466.90	1047.68
Vestíbulo_P2_4A	Planta 4	48.61	16.31	16.31	66.87	66.87	13.83	15.00	44.52	21.75	81.86	39.52	111.38
Paso_P2_4A	Planta 4	5.36	6.84	6.84	12.57	12.57	6.28	7.70	21.39	14.61	20.27	22.85	33.96
<b>Total</b>							<b>285.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>5083.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4B													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4B	Planta 4	849.52	351.48	421.26	1237.03	1306.81	69.51	-89.07	117.06	55.31	1147.96	1321.47	1423.87
Dormitorio-1_P2_4B	Planta 4	861.07	129.41	164.30	1020.19	1055.08	59.33	17.30	145.98	54.66	1037.49	1201.06	1201.06
Dormitorio-2_P2_4B	Planta 4	844.40	98.65	133.54	971.35	1006.24	36.00	10.50	88.58	106.25	981.84	1094.81	1094.81
Dormitorio-3_P2_4B	Planta 4	850.12	98.94	133.83	977.54	1012.43	36.00	10.50	88.58	105.73	988.04	1101.01	1101.01
Cocina_P2_4B	Planta 4	83.47	380.59	496.58	477.98	593.97	78.99	96.88	269.15	78.67	574.86	467.43	863.12
Vestíbulo_P2_4B	Planta 4	21.67	14.21	14.21	36.96	36.96	12.05	13.07	38.79	16.98	50.03	44.21	75.75
Paso_P2_4B	Planta 4	9.18	10.38	10.38	20.14	20.14	9.52	11.67	32.43	14.91	31.82	35.62	52.57
<b>Total</b>							<b>301.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>5265.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4C													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4C	Planta 4	292.79	625.70	730.37	946.05	1050.72	64.80	158.95	300.27	57.92	1105.00	1350.99	1350.99
Dormitorio-1_P2_4C	Planta 4	124.59	191.67	226.56	325.75	360.64	42.22	103.56	195.64	35.57	429.31	556.28	556.28
Dormitorio-2_P2_4C	Planta 4	81.05	152.19	187.08	240.24	275.13	36.00	88.31	166.82	41.43	328.54	441.95	441.95
Cocina_P2_4C	Planta 4	121.85	365.31	479.12	501.77	615.58	75.07	92.07	255.78	83.58	593.84	871.36	871.36
Vestíbulo_P2_4C	Planta 4	378.58	6.31	6.31	396.43	396.43	15.00	2.19	34.71	77.62	398.62	135.42	431.14
Paso_P2_4C	Planta 4	3.46	4.40	4.40	8.10	8.10	4.04	4.96	13.77	14.61	13.05	21.87	21.87
<b>Total</b>							<b>237.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>3377.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4D													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4D	Planta 4	796.47	670.93	775.60	1511.42	1616.09	69.62	170.79	322.63	75.18	1682.21	1938.72	1938.72
Dormitorio-1_P2_4D	Planta 4	126.99	232.26	267.15	370.03	404.92	56.02	137.41	259.58	32.03	507.44	664.50	664.50
Dormitorio-2_P2_4D	Planta 4	859.99	152.78	187.67	1043.15	1078.04	36.00	88.31	166.82	115.90	1131.45	1244.86	1244.86
Dormitorio-3_P2_4D	Planta 4	851.14	153.00	187.89	1034.26	1069.15	36.00	88.31	166.82	114.77	1122.57	1235.97	1235.97
Dormitorio-4_P2_4D	Planta 4	847.06	153.62	188.51	1030.70	1065.59	36.00	88.31	166.82	113.61	1119.01	1232.41	1232.41
Cocina_P2_4D	Planta 4	70.70	385.41	502.08	469.79	586.47	80.23	98.40	273.36	77.17	568.19	859.83	859.83
Vestíbulo_P2_4D	Planta 4	22.25	15.03	15.03	38.40	38.40	12.74	13.82	41.03	16.83	52.22	77.95	79.43
Paso_P2_4D	Planta 4	11.69	14.90	14.90	27.38	27.38	13.66	16.76	46.56	14.61	44.14	73.94	73.94
<b>Total</b>							<b>340.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>7328.2</b>	

Conjunto: Vivienda P2_4E													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4E	Planta 4	1313.18	578.48	683.15	1948.41	2053.08	64.80	158.95	300.27	113.38	2107.36	2339.22	2353.35
Dormitorio-1_P2_4E	Planta 4	1059.79	221.18	256.07	1319.40	1354.29	52.25	128.17	242.12	82.49	1447.57	1589.32	1596.41
Dormitorio-2_P2_4E	Planta 4	847.51	155.30	190.19	1032.90	1067.79	36.00	88.31	166.82	111.64	1121.20	1228.77	1234.61
Despacho_P2_4E	Planta 4	468.65	101.68	136.57	587.45	622.34	36.00	10.50	88.58	62.07	597.95	470.46	710.91
Cocina_P2_4E	Planta 4	76.42	390.54	507.95	480.97	598.38	81.55	100.01	277.85	77.37	580.98	876.01	876.23
Vestíbulo_P2_4E	Planta 4	45.30	16.22	16.22	63.36	63.36	13.75	14.91	44.26	21.14	78.27	106.47	107.62
Paso_P2_4E	Planta 4	5.44	6.97	6.97	12.79	12.79	6.39	7.84	21.78	14.60	20.63	34.55	34.56
<b>Total</b>							<b>290.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>				<b>6644.8</b>	

## CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS DE CALEFACCIÓN.

Conjunto: Vivienda P1_BA							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BA	Planta baja	876.42	64.80	481.99	59.64	1358.41	1358.41
Dormitorio-1_P1_BA	Planta baja	703.78	52.72	392.10	56.13	1095.89	1095.89
Dormitorio-2_P1_BA	Planta baja	376.95	36.00	267.77	56.56	644.72	644.72
Dormitorio-3_P1_BA	Planta baja	394.71	36.00	267.77	59.40	662.48	662.48
Baño-1_P1_BA	Planta baja	187.54	54.00	200.83	99.88	388.37	388.37
Baño-2_P1_BA	Planta baja	68.63	54.00	200.83	80.05	269.45	269.45
Cocina_P1_BA	Planta baja	362.98	80.11	297.92	59.40	660.90	660.90
Vestíbulo_P1_BA	Planta baja	321.45	17.46	64.93	59.75	386.38	386.38
Paso_P1_BA	Planta baja	97.26	13.07	48.60	30.14	145.87	145.87
<b>Total</b>			<b>408.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5612.5</b>	

Conjunto: Vivienda P1_BB							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BB	Planta baja	853.86	64.80	481.99	63.30	1335.85	1335.85
Dormitorio-1_P1_BB	Planta baja	725.78	53.53	398.17	56.69	1123.95	1123.95
Dormitorio-2_P1_BB	Planta baja	337.02	36.00	267.77	60.73	604.79	604.79
Baño-1_P1_BB	Planta baja	198.92	54.00	200.83	93.33	399.75	399.75
Baño-2_P1_BB	Planta baja	64.60	54.00	200.83	78.29	265.43	265.43
Cocina_P1_BB	Planta baja	418.06	59.95	222.96	76.99	641.02	641.02
Vestíbulo_P1_BB	Planta baja	169.40	12.18	45.29	47.60	214.69	214.69
Paso_P1_BB	Planta baja	25.40	3.66	13.60	28.79	39.00	39.00
<b>Total</b>			<b>338.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4624.5</b>	

Conjunto: Vivienda P1_BC							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BC	Planta baja	1590.78	118.24	879.47	56.41	2470.25	2470.25
Dormitorio-1_P1_BC	Planta baja	780.98	50.04	372.23	62.22	1153.20	1153.20
Dormitorio-2_P1_BC	Planta baja	364.28	36.00	267.77	62.70	632.05	632.05
Dormitorio-3_P1_BC	Planta baja	471.49	36.00	267.77	73.17	739.26	739.26
Baño-1_P1_BC	Planta baja	147.82	54.00	200.83	71.21	348.65	348.65
Baño-2_P1_BC	Planta baja	218.27	54.00	200.83	109.81	419.10	419.10
Paso_P1_BC	Planta baja	74.91	10.25	38.12	29.78	113.03	113.03
<b>Total</b>			<b>358.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5875.5</b>	

Conjunto: Vivienda P1_BD							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BD	Planta baja	872.93	64.80	481.99	59.70	1354.92	1354.92
Cocina_P1_BD	Planta baja	348.72	70.90	263.67	62.19	612.39	612.39
Vestibulo_P1_BD	Planta baja	166.08	9.73	36.19	56.13	202.26	202.26
Dormitorio-1_P1_BD	Planta baja	482.66	38.19	284.03	54.21	766.69	766.69
Dormitorio-2_P1_BD	Planta baja	353.98	36.00	267.77	63.46	621.75	621.75
Dormitorio-3_P1_BD	Planta baja	422.34	36.00	267.77	62.39	690.11	690.11
Dormitorio-4_P1_BD	Planta baja	384.33	36.00	267.77	60.61	652.11	652.11
Baño-1_P1_BD	Planta baja	198.91	54.00	200.83	91.15	399.74	399.74
Baño-2_P1_BD	Planta baja	86.29	54.00	200.83	65.10	287.12	287.12
Paso_P1_BD	Planta baja	94.23	12.79	47.58	29.93	141.82	141.82
<b>Total</b>			<b>412.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5728.9</b>	

Conjunto: Vivienda P1_BE							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_BE	Planta baja	921.07	64.80	481.99	61.22	1403.06	1403.06
Dormitorio-1_P1_BE	Planta baja	703.66	52.86	393.20	56.02	1096.86	1096.86
Dormitorio-2_P1_BE	Planta baja	370.60	36.00	267.77	56.33	638.37	638.37
Dormitorio-3_P1_BE	Planta baja	390.26	36.00	267.77	58.83	658.04	658.04
Baño-1_P1_BE	Planta baja	188.15	54.00	200.83	99.51	388.98	388.98
Baño-2_P1_BE	Planta baja	66.36	54.00	200.83	79.76	267.19	267.19
Cocina_P1_BE	Planta baja	473.82	79.85	296.96	69.50	770.78	770.78
Vestibulo_P1_BE	Planta baja	256.75	12.51	46.52	65.46	303.27	303.27
Paso_P1_BE	Planta baja	120.93	13.13	48.83	34.91	169.76	169.76
<b>Total</b>			<b>403.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5696.3</b>	

Conjunto: Vivienda P2_BA							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BA	Planta baja	869.59	64.80	481.99	59.40	1351.58	1351.58
Dormitorio-1_P2_BA	Planta baja	703.51	52.73	392.22	56.11	1095.74	1095.74
Dormitorio-2_P2_BA	Planta baja	376.10	36.00	267.77	56.61	643.88	643.88
Dormitorio-3_P2_BA	Planta baja	391.53	36.00	267.77	58.85	659.30	659.30
Baño-1_P2_BA	Planta baja	187.98	54.00	200.83	99.52	388.81	388.81
Baño-2_P2_BA	Planta baja	68.04	54.00	200.83	80.43	268.87	268.87
Cocina_P2_BA	Planta baja	361.25	79.89	297.12	59.33	658.38	658.38
Vestibulo_P2_BA	Planta baja	323.95	17.45	64.89	60.17	388.84	388.84
Paso_P2_BA	Planta baja	97.93	13.11	48.77	30.20	146.70	146.70
<b>Total</b>			<b>408.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5602.1</b>	

Conjunto: Vivienda P2_BB							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BB	Planta baja	919.87	64.80	481.99	59.59	1401.87	1401.87
Dormitorio-1_P2_BB	Planta baja	666.12	49.11	365.27	56.71	1031.40	1031.40
Dormitorio-2_P2_BB	Planta baja	457.17	36.00	267.77	66.78	724.94	724.94
Dormitorio-3_P2_BB	Planta baja	391.77	36.00	267.77	61.04	659.54	659.54
Dormitorio-4_P2_BB	Planta baja	367.15	36.00	267.77	58.94	634.93	634.93
Baño-1_P2_BB	Planta baja	158.21	54.00	200.83	90.26	359.04	359.04
Baño-2_P2_BB	Planta baja	75.49	54.00	200.83	74.62	276.32	276.32
Cocina_P2_BB	Planta baja	383.42	80.55	299.57	61.05	682.99	682.99
Vestibulo_P2_BB	Planta baja	195.65	11.72	43.57	55.13	239.22	239.22
Paso_P2_BB	Planta baja	106.17	14.07	52.34	30.41	158.50	158.50
<b>Total</b>			<b>436.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6168.7</b>	

Conjunto: Vivienda P2_BC							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BC	Planta baja	1238.01	75.80	563.77	64.18	1801.78	1801.78
Dormitorio-1_P2_BC	Planta baja	621.41	43.28	321.93	58.85	943.34	943.34
Dormitorio-2_P2_BC	Planta baja	370.27	36.00	267.77	60.27	638.04	638.04
Baño-1_P2_BC	Planta baja	181.73	54.00	200.83	96.57	382.56	382.56
Baño-2_P2_BC	Planta baja	60.42	54.00	200.83	88.16	261.25	261.25
Cocina_P2_BC	Planta baja	427.08	74.81	278.22	67.88	705.30	705.30
Vestibulo_P2_BC	Planta baja	265.15	15.75	58.58	55.49	323.73	323.73
Paso_P2_BC	Planta baja	30.48	4.05	15.06	30.37	45.53	45.53
<b>Total</b>			<b>357.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5101.5</b>	

Conjunto: Vivienda P2_BD							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BD	Planta baja	854.36	64.80	481.99	58.83	1336.35	1336.35
Dormitorio-1_P2_BD	Planta baja	753.21	50.13	372.91	60.65	1126.12	1126.12
Dormitorio-2_P2_BD	Planta baja	387.60	36.00	267.77	60.87	655.37	655.37
Baño-1_P2_BD	Planta baja	208.95	54.00	200.83	103.50	409.78	409.78
Baño-2_P2_BD	Planta baja	240.06	54.00	200.83	90.34	440.89	440.89
Cocina_P2_BD	Planta baja	435.29	81.36	302.59	65.30	737.88	737.88
Vestibulo_P2_BD	Planta baja	159.27	9.79	36.41	53.96	195.69	195.69
Paso_P2_BD	Planta baja	37.92	5.20	19.33	29.74	57.25	57.25
<b>Total</b>			<b>355.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4959.3</b>	

Conjunto: Vivienda P2_BE							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_BE	Planta baja	921.49	64.80	481.99	61.12	1403.48	1403.48
Dormitorio-1_P2_BE	Planta baja	699.81	52.49	390.43	56.08	1090.24	1090.24
Dormitorio-2_P2_BE	Planta baja	372.24	36.00	267.77	56.13	640.02	640.02
Dormitorio-3_P2_BE	Planta baja	386.37	36.00	267.77	58.48	654.14	654.14
Baño-1_P2_BE	Planta baja	187.18	54.00	200.83	100.02	388.01	388.01
Baño-2_P2_BE	Planta baja	66.85	54.00	200.83	79.33	267.68	267.68
Cocina_P2_BE	Planta baja	470.89	80.12	297.96	69.10	768.85	768.85
Vestibulo_P2_BE	Planta baja	264.67	12.34	45.88	67.97	310.55	310.55
Paso_P2_BE	Planta baja	93.19	12.99	48.31	29.41	141.50	141.50
<b>Total</b>			<b>402.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5664.5</b>	



Conjunto: Vivienda_P1_1A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1A	Planta 1	897.04	64.80	481.99	57.96	1379.03	1379.03
Dormitorio-1_P1_1A	Planta 1	703.23	52.71	392.09	56.10	1095.32	1095.32
Dormitorio-2_P1_1A	Planta 1	433.03	36.00	267.77	61.48	700.81	700.81
Dormitorio-3_P1_1A	Planta 1	405.52	36.00	267.77	60.53	673.29	673.29
Baño-1_P1_1A	Planta 1	189.46	54.00	200.83	100.38	390.29	390.29
Baño-2_P1_1A	Planta 1	63.23	54.00	200.83	77.84	264.06	264.06
Cocina_P1_1A	Planta 1	357.01	78.82	293.14	59.39	650.14	650.14
Vestíbulo_P1_1A	Planta 1	292.98	14.55	54.10	64.42	347.09	347.09
Paso_P1_1A	Planta 1	54.87	6.33	23.55	33.44	78.41	78.41
<b>Total</b>			<b>397.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5578.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1B	Planta 1	975.95	68.80	511.78	58.38	1487.73	1487.73
Dormitorio-1_P1_1B	Planta 1	719.39	57.99	431.33	53.58	1150.73	1150.73
Dormitorio-2_P1_1B	Planta 1	436.82	36.00	267.77	64.94	704.59	704.59
Dormitorio-3_P1_1B	Planta 1	446.64	36.00	267.77	65.97	714.41	714.41
Dormitorio-4_P1_1B	Planta 1	408.19	36.00	267.77	63.24	675.97	675.97
Baño-1_P1_1B	Planta 1	156.38	54.00	200.83	89.03	357.21	357.21
Baño-2_P1_1B	Planta 1	68.79	54.00	200.83	72.19	269.62	269.62
Cocina_P1_1B	Planta 1	364.39	80.12	297.98	59.52	662.36	662.36
Vestíbulo_P1_1B	Planta 1	191.67	12.19	45.33	52.50	237.01	237.01
Paso_P1_1B	Planta 1	95.48	14.21	52.85	28.18	148.33	148.33
<b>Total</b>			<b>449.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6407.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1C	Planta 1	966.90	64.80	481.99	62.63	1448.89	1448.89
Dormitorio-1_P1_1C	Planta 1	583.61	43.13	320.78	56.62	904.40	904.40
Dormitorio-2_P1_1C	Planta 1	378.04	36.00	267.77	59.99	645.81	645.81
Baño-1_P1_1C	Planta 1	193.13	54.00	200.83	100.24	393.96	393.96
Baño-2_P1_1C	Planta 1	60.66	54.00	200.83	87.54	261.49	261.49
Cocina_P1_1C	Planta 1	473.69	75.26	279.89	72.09	753.58	753.58
Vestíbulo_P1_1C	Planta 1	260.67	14.99	55.75	57.00	316.42	316.42
Paso_P1_1C	Planta 1	30.09	3.99	14.85	30.39	44.93	44.93
<b>Total</b>			<b>346.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4769.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1D	Planta 1	896.76	68.85	512.08	55.25	1408.84	1408.84
Dormitorio-1_P1_1D	Planta 1	689.86	56.35	419.16	53.14	1109.02	1109.02
Dormitorio-2_P1_1D	Planta 1	442.47	36.00	267.77	65.46	710.24	710.24
Dormitorio-3_P1_1D	Planta 1	445.44	36.00	267.77	65.73	713.22	713.22
Dormitorio-4_P1_1D	Planta 1	426.38	36.00	267.77	64.28	694.16	694.16
Baño-1_P1_1D	Planta 1	158.32	54.00	200.83	89.99	359.15	359.15
Baño-2_P1_1D	Planta 1	66.86	54.00	200.83	71.78	267.69	267.69
Cocina_P1_1D	Planta 1	319.03	80.23	298.39	55.41	617.42	617.42
Vestíbulo_P1_1D	Planta 1	189.67	12.25	45.55	51.86	235.22	235.22
Paso_P1_1D	Planta 1	97.52	13.85	51.49	29.06	149.02	149.02
<b>Total</b>			<b>447.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6264.0</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_1E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_1E	Planta 1	877.21	64.80	481.99	57.17	1359.21	1359.21
Dormitorio-1_P1_1E	Planta 1	702.43	52.66	391.69	56.10	1094.11	1094.11
Dormitorio-2_P1_1E	Planta 1	425.00	36.00	267.77	63.36	692.78	692.78
Despacho_P1_1E	Planta 1	404.79	36.00	267.77	58.81	672.56	672.56
Baño-1_P1_1E	Planta 1	190.05	54.00	200.83	99.99	390.88	390.88
Baño-2_P1_1E	Planta 1	57.15	54.00	200.83	80.05	257.98	257.98
Cocina_P1_1E	Planta 1	356.85	81.35	302.54	58.36	659.39	659.39
Vestíbulo_P1_1E	Planta 1	297.63	14.66	54.54	64.84	352.17	352.17
Paso_P1_1E	Planta 1	40.72	6.41	23.82	27.20	64.54	64.54
<b>Total</b>			<b>399.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5543.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1A	Planta 1	879.82	64.80	481.99	57.14	1361.81	1361.81
Dormitorio-1_P2_1A	Planta 1	702.07	52.58	391.07	56.14	1093.15	1093.15
Dormitorio-2_P2_1A	Planta 1	435.09	36.00	267.77	61.72	702.87	702.87
Dormitorio-3_P2_1A	Planta 1	402.57	36.00	267.77	60.00	670.35	670.35
Baño-1_P2_1A	Planta 1	190.00	54.00	200.83	99.94	390.83	390.83
Baño-2_P2_1A	Planta 1	62.74	54.00	200.83	78.82	263.57	263.57
Cocina_P2_1A	Planta 1	358.21	78.44	291.72	59.66	649.93	649.93
Vestíbulo_P2_1A	Planta 1	293.28	14.40	53.54	65.05	346.82	346.82
Paso_P2_1A	Planta 1	44.43	6.45	23.97	28.65	68.40	68.40
<b>Total</b>			<b>396.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5547.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1B	Planta 1	1102.21	68.81	511.84	63.33	1614.05	1614.05
Dormitorio-1_P2_1B	Planta 1	761.36	57.87	430.44	55.61	1191.80	1191.80
Dormitorio-2_P2_1B	Planta 1	456.94	36.00	267.77	66.81	724.71	724.71
Dormitorio-3_P2_1B	Planta 1	450.44	36.00	267.77	66.47	718.21	718.21
Dormitorio-4_P2_1B	Planta 1	425.73	36.00	267.77	64.38	693.50	693.50
Baño-1_P2_1B	Planta 1	160.13	54.00	200.83	90.55	360.96	360.96
Baño-2_P2_1B	Planta 1	69.62	54.00	200.83	72.60	270.45	270.45
Cocina_P2_1B	Planta 1	372.77	80.39	298.98	60.16	671.74	671.74
Vestíbulo_P2_1B	Planta 1	191.95	12.09	44.95	52.92	236.90	236.90
Paso_P2_1B	Planta 1	97.68	14.04	52.23	28.82	149.91	149.91
<b>Total</b>			<b>449.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6632.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1C	Planta 1	1025.49	64.80	481.99	65.02	1507.48	1507.48
Dormitorio-1_P2_1C	Planta 1	623.17	42.79	318.25	59.41	941.42	941.42
Dormitorio-2_P2_1C	Planta 1	393.93	36.00	267.77	62.97	661.70	661.70
Baño-1_P2_1C	Planta 1	182.92	54.00	200.83	96.87	383.75	383.75
Baño-2_P2_1C	Planta 1	55.69	54.00	200.83	86.57	256.52	256.52
Cocina_P2_1C	Planta 1	455.61	74.77	278.08	70.65	733.69	733.69
Vestíbulo_P2_1C	Planta 1	252.11	15.03	55.90	55.33	308.00	308.00
Paso_P2_1C	Planta 1	28.01	4.03	14.98	28.82	42.98	42.98
<b>Total</b>			<b>345.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4835.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1D	Planta 1	914.68	68.09	506.46	56.35	1421.14	1421.14
Dormitorio-1_P2_1D	Planta 1	728.88	56.11	417.32	55.16	1146.20	1146.20
Dormitorio-2_P2_1D	Planta 1	435.56	36.00	267.77	66.91	703.34	703.34
Dormitorio-3_P2_1D	Planta 1	448.57	36.00	267.77	66.45	716.34	716.34
Dormitorio-4_P2_1D	Planta 1	427.16	36.00	267.77	64.22	694.94	694.94
Baño-1_P2_1D	Planta 1	159.90	54.00	200.83	90.91	360.73	360.73
Baño-2_P2_1D	Planta 1	69.11	54.00	200.83	72.06	269.94	269.94
Cocina_P2_1D	Planta 1	352.33	80.61	299.80	58.25	652.13	652.13
Vestíbulo_P2_1D	Planta 1	186.87	11.94	44.40	52.30	231.27	231.27
Paso_P2_1D	Planta 1	97.28	13.70	50.95	29.21	148.23	148.23
<b>Total</b>			<b>446.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6344.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_1E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_1E	Planta 1	882.14	64.80	481.99	56.85	1364.13	1364.13
Dormitorio-1_P2_1E	Planta 1	698.65	52.31	389.12	56.14	1087.77	1087.77
Dormitorio-2_P2_1E	Planta 1	425.98	36.00	267.77	63.11	693.75	693.75
Despacho_P2_1E	Planta 1	401.60	36.00	267.77	58.49	669.37	669.37
Baño-1_P2_1E	Planta 1	189.11	54.00	200.83	100.10	389.93	389.93
Baño-2_P2_1E	Planta 1	57.21	54.00	200.83	80.25	258.04	258.04
Cocina_P2_1E	Planta 1	356.53	81.40	302.73	58.31	659.26	659.26
Vestíbulo_P2_1E	Planta 1	295.16	14.71	54.69	64.23	349.86	349.86
Paso_P2_1E	Planta 1	40.52	6.30	23.43	27.40	63.95	63.95
<b>Total</b>			<b>399.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5536.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2A	Planta 2	863.30	64.80	481.99	59.13	1345.29	1345.29
Dormitorio-1_P1_2A	Planta 2	755.88	52.69	391.93	58.82	1147.81	1147.81
Dormitorio-2_P1_2A	Planta 2	417.61	36.00	267.77	60.13	685.39	685.39
Dormitorio-3_P1_2A	Planta 2	394.33	36.00	267.77	59.05	662.10	662.10
Baño-1_P1_2A	Planta 2	181.37	54.00	200.83	98.24	382.20	382.20
Baño-2_P1_2A	Planta 2	63.24	54.00	200.83	78.09	264.07	264.07
Cocina_P1_2A	Planta 2	347.65	80.30	298.65	57.95	646.30	646.30
Vestíbulo_P1_2A	Planta 2	336.35	18.03	67.05	60.42	403.40	403.40
Paso_P1_2A	Planta 2	111.45	12.73	47.34	33.68	158.79	158.79
<b>Total</b>			<b>408.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5695.3</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2B	Planta 2	976.24	68.77	511.53	58.41	1487.78	1487.78
Dormitorio-1_P1_2B	Planta 2	745.84	57.95	431.04	54.83	1176.87	1176.87
Dormitorio-2_P1_2B	Planta 2	431.31	36.00	267.77	64.43	699.08	699.08
Dormitorio-3_P1_2B	Planta 2	431.83	36.00	267.77	64.10	699.61	699.61
Dormitorio-4_P1_2B	Planta 2	406.67	36.00	267.77	62.97	674.44	674.44
Baño-1_P1_2B	Planta 2	152.82	54.00	200.83	88.14	353.65	353.65
Baño-2_P1_2B	Planta 2	69.61	54.00	200.83	73.01	270.44	270.44
Cocina_P1_2B	Planta 2	364.44	80.19	298.23	59.50	662.67	662.67
Vestíbulo_P1_2B	Planta 2	193.86	12.15	45.17	53.14	239.03	239.03
Paso_P1_2B	Planta 2	97.31	14.02	52.16	28.78	149.47	149.47
<b>Total</b>			<b>449.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6413.0</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2C	Planta 2	972.15	64.80	481.99	62.86	1454.14	1454.14
Dormitorio-1_P1_2C	Planta 2	612.25	42.38	315.26	59.08	927.51	927.51
Dormitorio-2_P1_2C	Planta 2	366.56	36.00	267.77	59.46	634.33	634.33
Baño-1_P1_2C	Planta 2	185.57	54.00	200.83	98.46	386.39	386.39
Baño-2_P1_2C	Planta 2	108.75	54.00	200.83	104.55	309.58	309.58
Cocina_P1_2C	Planta 2	499.96	75.13	279.40	74.69	779.36	779.36
Vestíbulo_P1_2C	Planta 2	242.95	14.94	55.56	53.95	298.51	298.51
Paso_P1_2C	Planta 2	27.77	4.05	15.07	28.55	42.83	42.83
<b>Total</b>			<b>345.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4832.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2D	Planta 2	976.19	68.77	511.55	58.41	1487.74	1487.74
Dormitorio-1_P1_2D	Planta 2	720.36	56.48	420.08	54.52	1140.44	1140.44
Dormitorio-2_P1_2D	Planta 2	431.31	36.00	267.77	64.43	699.08	699.08
Dormitorio-3_P1_2D	Planta 2	430.87	36.00	267.77	64.39	698.65	698.65
Dormitorio-4_P1_2D	Planta 2	409.64	36.00	267.77	62.73	677.42	677.42
Baño-1_P1_2D	Planta 2	152.85	54.00	200.83	87.81	353.68	353.68
Baño-2_P1_2D	Planta 2	69.49	54.00	200.83	72.15	270.31	270.31
Cocina_P1_2D	Planta 2	360.99	79.59	296.00	59.43	656.99	656.99
Vestíbulo_P1_2D	Planta 2	195.20	12.26	45.58	53.05	240.78	240.78
Paso_P1_2D	Planta 2	95.81	13.76	51.18	28.84	147.00	147.00
<b>Total</b>			<b>446.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6372.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_2E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_2E	Planta 2	847.35	64.80	481.99	60.01	1329.34	1329.34
Dormitorio-1_P1_2E	Planta 2	754.74	52.53	390.74	58.88	1145.48	1145.48
Dormitorio-2_P1_2E	Planta 2	408.97	36.00	267.77	61.56	676.74	676.74
Despacho_P1_2E	Planta 2	403.40	36.00	267.77	58.74	671.18	671.18
Baño-1_P1_2E	Planta 2	181.93	54.00	200.83	97.92	382.76	382.76
Baño-2_P1_2E	Planta 2	60.18	54.00	200.83	80.95	261.01	261.01
Cocina_P1_2E	Planta 2	353.64	86.57	321.97	56.19	675.61	675.61
Vestíbulo_P1_2E	Planta 2	344.84	18.42	68.52	60.58	413.36	413.36
Paso_P1_2E	Planta 2	90.67	12.83	47.72	29.12	138.39	138.39
<b>Total</b>			<b>415.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5693.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2A	Planta 2	842.14	64.80	481.99	58.27	1324.13	1324.13
Dormitorio-1_P2_2A	Planta 2	755.00	52.62	391.43	58.82	1146.43	1146.43
Dormitorio-2_P2_2A	Planta 2	418.75	36.00	267.77	60.24	686.52	686.52
Dormitorio-3_P2_2A	Planta 2	391.77	36.00	267.77	58.69	659.54	659.54
Baño-1_P2_2A	Planta 2	181.98	54.00	200.83	97.89	382.81	382.81
Baño-2_P2_2A	Planta 2	62.86	54.00	200.83	78.84	263.69	263.69
Cocina_P2_2A	Planta 2	349.28	80.17	298.17	58.14	647.46	647.46
Vestíbulo_P2_2A	Planta 2	336.55	17.80	66.21	61.08	402.76	402.76
Paso_P2_2A	Planta 2	91.66	12.97	48.24	29.12	139.89	139.89
<b>Total</b>			<b>408.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5653.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2B	Planta 2	999.95	68.85	512.14	59.29	1512.09	1512.09
Dormitorio-1_P2_2B	Planta 2	768.53	57.86	430.35	55.95	1198.87	1198.87
Dormitorio-2_P2_2B	Planta 2	445.78	36.00	267.77	65.78	713.55	713.55
Dormitorio-3_P2_2B	Planta 2	433.37	36.00	267.77	64.85	701.14	701.14
Dormitorio-4_P2_2B	Planta 2	408.86	36.00	267.77	62.87	676.63	676.63
Baño-1_P2_2B	Planta 2	151.96	54.00	200.83	88.53	352.79	352.79
Baño-2_P2_2B	Planta 2	69.65	54.00	200.83	72.91	270.48	270.48
Cocina_P2_2B	Planta 2	364.59	80.53	299.48	59.38	664.07	664.07
Vestíbulo_P2_2B	Planta 2	194.40	12.13	45.12	53.30	239.52	239.52
Paso_P2_2B	Planta 2	97.34	14.03	52.17	28.78	149.52	149.52
<b>Total</b>			<b>449.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6478.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2C	Planta 2	998.04	64.80	481.99	63.91	1480.04	1480.04
Dormitorio-1_P2_2C	Planta 2	625.20	42.06	312.88	60.21	938.08	938.08
Dormitorio-2_P2_2C	Planta 2	383.15	36.00	267.77	61.58	650.93	650.93
Baño-1_P2_2C	Planta 2	174.98	54.00	200.83	94.86	375.81	375.81
Baño-2_P2_2C	Planta 2	105.85	54.00	200.83	103.51	306.68	306.68
Cocina_P2_2C	Planta 2	489.41	75.07	279.18	73.72	768.59	768.59
Vestíbulo_P2_2C	Planta 2	243.35	15.00	55.78	53.85	299.12	299.12
Paso_P2_2C	Planta 2	28.07	4.04	15.03	28.80	43.10	43.10
<b>Total</b>			<b>345.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4862.3</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2D	Planta 2	995.06	68.40	508.77	59.36	1503.84	1503.84
Dormitorio-1_P2_2D	Planta 2	741.01	56.11	417.38	55.74	1158.38	1158.38
Dormitorio-2_P2_2D	Planta 2	438.00	36.00	267.77	66.31	705.78	705.78
Dormitorio-3_P2_2D	Planta 2	433.53	36.00	267.77	65.10	701.31	701.31
Dormitorio-4_P2_2D	Planta 2	410.35	36.00	267.77	62.62	678.12	678.12
Baño-1_P2_2D	Planta 2	151.78	54.00	200.83	88.87	352.61	352.61
Baño-2_P2_2D	Planta 2	70.27	54.00	200.83	72.37	271.10	271.10
Cocina_P2_2D	Planta 2	363.43	80.28	298.57	59.37	662.01	662.01
Vestíbulo_P2_2D	Planta 2	194.43	12.18	45.30	53.14	239.72	239.72
Paso_P2_2D	Planta 2	95.36	13.70	50.95	28.84	146.31	146.31
<b>Total</b>			<b>446.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6419.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_2E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_2E	Planta 2	827.31	64.80	481.99	59.02	1309.30	1309.30
Dormitorio-1_P2_2E	Planta 2	751.73	52.32	389.19	58.87	1140.92	1140.92
Dormitorio-2_P2_2E	Planta 2	409.58	36.00	267.77	61.58	677.35	677.35
Despacho_P2_2E	Planta 2	400.86	36.00	267.77	58.31	668.64	668.64
Baño-1_P2_2E	Planta 2	180.73	54.00	200.83	98.56	381.55	381.55
Baño-2_P2_2E	Planta 2	60.44	54.00	200.83	81.06	261.27	261.27
Cocina_P2_2E	Planta 2	356.58	86.04	319.98	56.62	676.56	676.56
Vestíbulo_P2_2E	Planta 2	342.57	18.65	69.35	59.64	411.93	411.93
Paso_P2_2E	Planta 2	91.32	12.94	48.14	29.09	139.45	139.45
<b>Total</b>			<b>414.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5667.0</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_3A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3A	Planta 3	849.71	64.80	481.99	55.63	1331.70	1331.70
Dormitorio-1_P1_3A	Planta 3	690.48	52.69	391.91	55.47	1082.40	1082.40
Dormitorio-2_P1_3A	Planta 3	415.29	36.00	267.77	60.50	683.07	683.07
Dormitorio-3_P1_3A	Planta 3	393.16	36.00	267.77	59.47	660.94	660.94
Baño-1_P1_3A	Planta 3	181.40	54.00	200.83	98.23	382.23	382.23
Baño-2_P1_3A	Planta 3	63.32	54.00	200.83	77.89	264.15	264.15
Cocina_P1_3A	Planta 3	343.23	78.61	292.36	58.21	635.58	635.58
Vestíbulo_P1_3A	Planta 3	289.45	14.54	54.09	63.78	343.53	343.53
Paso_P1_3A	Planta 3	43.61	6.30	23.44	28.72	67.05	67.05
<b>Total</b>			<b>396.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5450.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_3B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3B	Planta 3	981.32	68.86	512.22	58.56	1493.55	1493.55
Dormitorio-1_P1_3B	Planta 3	674.25	57.95	431.04	51.50	1105.29	1105.29
Dormitorio-2_P1_3B	Planta 3	431.30	36.00	267.77	64.43	699.07	699.07
Dormitorio-3_P1_3B	Planta 3	423.72	36.00	267.77	63.36	691.50	691.50
Dormitorio-4_P1_3B	Planta 3	403.68	36.00	267.77	62.70	671.45	671.45
Baño-1_P1_3B	Planta 3	152.56	54.00	200.83	88.08	353.39	353.39
Baño-2_P1_3B	Planta 3	69.47	54.00	200.83	72.98	270.30	270.30
Cocina_P1_3B	Planta 3	363.98	80.19	298.23	59.46	662.21	662.21
Vestíbulo_P1_3B	Planta 3	193.71	12.18	45.29	52.99	239.00	239.00
Paso_P1_3B	Planta 3	96.32	14.02	52.16	28.59	148.48	148.48
<b>Total</b>			<b>449.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6334.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_3C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3C	Planta 3	972.47	64.80	481.99	62.84	1454.46	1454.46
Dormitorio-1_P1_3C	Planta 3	593.17	43.32	322.19	57.06	915.36	915.36
Dormitorio-2_P1_3C	Planta 3	367.13	36.00	267.77	59.32	634.90	634.90
Baño-1_P1_3C	Planta 3	185.28	54.00	200.83	98.62	386.11	386.11
Baño-2_P1_3C	Planta 3	55.99	54.00	200.83	85.77	256.82	256.82
Cocina_P1_3C	Planta 3	448.66	75.03	279.06	69.83	727.72	727.72
Vestíbulo_P1_3C	Planta 3	242.69	14.91	55.46	53.99	298.14	298.14
Paso_P1_3C	Planta 3	27.88	4.01	14.91	28.82	42.79	42.79
<b>Total</b>			<b>346.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4716.3</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_3D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3D	Planta 3	981.17	68.93	512.73	58.51	1493.91	1493.91
Dormitorio-1_P1_3D	Planta 3	720.14	56.31	418.86	54.61	1139.00	1139.00
Dormitorio-2_P1_3D	Planta 3	431.34	36.00	267.77	64.28	699.12	699.12
Dormitorio-3_P1_3D	Planta 3	430.87	36.00	267.77	64.39	698.65	698.65
Dormitorio-4_P1_3D	Planta 3	409.64	36.00	267.77	62.73	677.42	677.42
Baño-1_P1_3D	Planta 3	153.34	54.00	200.83	87.93	354.17	354.17
Baño-2_P1_3D	Planta 3	69.52	54.00	200.83	72.98	270.35	270.35
Cocina_P1_3D	Planta 3	360.80	79.28	294.86	59.54	655.66	655.66
Vestíbulo_P1_3D	Planta 3	194.63	12.24	45.54	52.96	240.17	240.17
Paso_P1_3D	Planta 3	95.87	13.98	52.01	28.55	147.88	147.88
<b>Total</b>			<b>446.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6376.3</b>	



Conjunto: Vivienda_P1_3E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_3E	Planta 3	852.03	64.80	481.99	56.00	1334.02	1334.02
Dormitorio-1_P1_3E	Planta 3	689.47	52.55	390.88	55.51	1080.35	1080.35
Dormitorio-2_P1_3E	Planta 3	409.70	36.00	267.77	61.45	677.47	677.47
Despacho_P1_3E	Planta 3	404.18	36.00	267.77	58.67	671.95	671.95
Baño-1_P1_3E	Planta 3	181.93	54.00	200.83	97.92	382.76	382.76
Baño-2_P1_3E	Planta 3	59.99	54.00	200.83	81.70	260.82	260.82
Cocina_P1_3E	Planta 3	349.64	81.19	301.93	57.79	651.57	651.57
Vestíbulo_P1_3E	Planta 3	296.29	14.55	54.13	65.01	350.43	350.43
Paso_P1_3E	Planta 3	43.82	6.38	23.72	28.59	67.54	67.54
<b>Total</b>			<b>399.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5476.9</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_3A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3A	Planta 3	851.29	64.80	481.99	55.90	1333.28	1333.28
Dormitorio-1_P2_3A	Planta 3	691.17	52.85	393.10	55.39	1084.27	1084.27
Dormitorio-2_P2_3A	Planta 3	416.86	36.00	267.77	60.44	684.63	684.63
Dormitorio-3_P2_3A	Planta 3	390.24	36.00	267.77	58.90	658.01	658.01
Baño-1_P2_3A	Planta 3	181.83	54.00	200.83	97.85	382.66	382.66
Baño-2_P2_3A	Planta 3	63.05	54.00	200.83	78.46	263.88	263.88
Cocina_P2_3A	Planta 3	345.56	78.44	291.73	58.50	637.29	637.29
Vestíbulo_P2_3A	Planta 3	292.51	14.48	53.85	64.59	346.35	346.35
Paso_P2_3A	Planta 3	43.53	6.25	23.26	28.84	66.79	66.79
<b>Total</b>			<b>396.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5457.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_3B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3B	Planta 3	1001.59	68.79	511.67	59.40	1513.26	1513.26
Dormitorio-1_P2_3B	Planta 3	696.73	57.76	429.65	52.65	1126.38	1126.38
Dormitorio-2_P2_3B	Planta 3	445.78	36.00	267.77	65.78	713.55	713.55
Dormitorio-3_P2_3B	Planta 3	422.33	36.00	267.77	63.96	690.10	690.10
Dormitorio-4_P2_3B	Planta 3	404.83	36.00	267.77	62.19	672.61	672.61
Baño-1_P2_3B	Planta 3	152.40	54.00	200.83	88.05	353.23	353.23
Baño-2_P2_3B	Planta 3	68.15	54.00	200.83	71.95	268.98	268.98
Cocina_P2_3B	Planta 3	362.27	80.32	298.70	59.25	660.97	660.97
Vestíbulo_P2_3B	Planta 3	194.30	12.18	45.31	53.10	239.62	239.62
Paso_P2_3B	Planta 3	111.60	13.96	51.93	31.62	163.53	163.53
<b>Total</b>			<b>449.0</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6402.2</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_3C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3C	Planta 3	998.01	64.80	481.99	63.91	1480.00	1480.00
Dormitorio-1_P2_3C	Planta 3	613.10	43.21	321.41	58.39	934.51	934.51
Dormitorio-2_P2_3C	Planta 3	385.90	36.00	267.77	61.28	653.67	653.67
Baño-1_P2_3C	Planta 3	175.48	54.00	200.83	94.99	376.31	376.31
Baño-2_P2_3C	Planta 3	55.65	54.00	200.83	86.56	256.48	256.48
Cocina_P2_3C	Planta 3	449.56	75.07	279.18	69.90	728.74	728.74
Vestíbulo_P2_3C	Planta 3	243.49	15.00	55.78	53.88	299.26	299.26
Paso_P2_3C	Planta 3	28.12	4.04	15.03	28.84	43.15	43.15
<b>Total</b>			<b>346.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4772.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_3D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3D	Planta 3	997.98	68.44	509.09	59.45	1507.07	1507.07
Dormitorio-1_P2_3D	Planta 3	740.76	56.04	416.81	55.77	1157.57	1157.57
Dormitorio-2_P2_3D	Planta 3	439.41	36.00	267.77	66.45	707.18	707.18
Dormitorio-3_P2_3D	Planta 3	433.26	36.00	267.77	65.16	701.03	701.03
Dormitorio-4_P2_3D	Planta 3	410.18	36.00	267.77	62.72	677.95	677.95
Baño-1_P2_3D	Planta 3	152.46	54.00	200.83	88.04	353.29	353.29
Baño-2_P2_3D	Planta 3	70.22	54.00	200.83	71.93	271.05	271.05
Cocina_P2_3D	Planta 3	362.57	79.87	297.05	59.46	659.61	659.61
Vestíbulo_P2_3D	Planta 3	195.33	12.18	45.31	53.33	240.64	240.64
Paso_P2_3D	Planta 3	95.24	13.84	51.46	28.63	146.69	146.69
<b>Total</b>			<b>446.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>6422.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_3E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_3E	Planta 3	847.43	64.80	481.99	55.64	1329.42	1329.42
Dormitorio-1_P2_3E	Planta 3	686.58	52.25	388.64	55.56	1075.22	1075.22
Dormitorio-2_P2_3E	Planta 3	410.51	36.00	267.77	61.48	678.28	678.28
Baño-1_P2_3E	Planta 3	180.79	54.00	200.83	98.58	381.62	381.62
Baño-2_P2_3E	Planta 3	60.46	54.00	200.83	81.21	261.29	261.29
Cocina_P2_3E	Planta 3	350.49	81.55	303.27	57.72	653.76	653.76
Vestíbulo_P2_3E	Planta 3	289.23	14.48	53.85	63.98	343.07	343.07
Paso_P2_3E	Planta 3	44.43	6.39	23.77	28.81	68.20	68.20
Depsacho_P2_3E	Planta 3	400.94	36.00	267.77	58.39	668.71	668.71
<b>Total</b>			<b>399.5</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5459.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4A	Planta 4	629.15	64.80	481.99	51.78	1111.14	1111.14
Dormitorio-1_P1_4A	Planta 4	600.28	52.77	392.53	50.79	992.81	992.81
Dormitorio-2_P1_4A	Planta 4	326.34	36.00	267.77	52.13	594.12	594.12
Dormitorio-3_P1_4A	Planta 4	304.27	36.00	267.77	51.89	572.04	572.04
Baño-1_P1_4A	Planta 4	157.60	54.00	200.83	92.12	358.43	358.43
Baño-2_P1_4A	Planta 4	42.74	54.00	200.83	72.25	243.57	243.57
Cocina_P1_4A	Planta 4	275.34	75.41	280.46	53.07	555.79	555.79
Vestíbulo_P1_4A	Planta 4	247.98	13.35	49.66	60.18	297.64	297.64
Paso_P1_4A	Planta 4	29.88	6.52	24.24	22.42	54.12	54.12
<b>Total</b>			<b>392.9</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4779.7</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4B	Planta 4	785.06	69.79	519.14	50.45	1304.20	1304.20
Dormitorio-1_P1_4B	Planta 4	720.54	59.08	439.42	53.01	1159.95	1159.95
Dormitorio-2_P1_4B	Planta 4	333.19	36.00	267.77	57.51	600.96	600.96
Dormitorio-3_P1_4B	Planta 4	316.56	36.00	267.77	56.12	584.33	584.33
Baño-1_P1_4B	Planta 4	99.63	54.00	200.83	74.93	300.46	300.46
Baño-2_P1_4B	Planta 4	47.00	54.00	200.83	66.08	247.83	247.83
Cocina_P1_4B	Planta 4	337.95	79.99	297.51	57.19	635.45	635.45
Vestíbulo_P1_4B	Planta 4	224.14	12.60	46.85	58.09	270.99	270.99
Paso_P1_4B	Planta 4	41.95	8.94	33.25	22.71	75.21	75.21
<b>Total</b>			<b>410.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5179.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4C	Planta 4	823.93	64.80	481.99	55.96	1305.92	1305.92
Dormitorio-1_P1_4C	Planta 4	470.03	43.32	322.19	49.38	792.22	792.22
Dormitorio-2_P1_4C	Planta 4	282.02	36.00	267.77	51.37	549.79	549.79
Baño-1_P1_4C	Planta 4	130.15	54.00	200.83	84.54	330.98	330.98
Baño-2_P1_4C	Planta 4	45.67	54.00	200.83	82.32	246.50	246.50
Cocina_P1_4C	Planta 4	526.69	75.23	279.77	77.19	806.46	806.46
Vestíbulo_P1_4C	Planta 4	264.25	14.97	55.67	57.71	319.92	319.92
Paso_P1_4C	Planta 4	18.83	4.01	14.91	22.72	33.74	33.74
<b>Total</b>			<b>346.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4385.5</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4D	Planta 4	781.64	68.83	511.99	50.74	1293.63	1293.63
Dormitorio-1_P1_4D	Planta 4	553.86	56.49	420.15	46.56	974.01	974.01
Dormitorio-2_P1_4D	Planta 4	397.53	36.00	267.77	61.38	665.30	665.30
Dormitorio-3_P1_4D	Planta 4	344.22	36.00	267.77	56.40	612.00	612.00
Dormitorio-4_P1_4D	Planta 4	323.41	36.00	267.77	54.74	591.19	591.19
Baño-1_P1_4D	Planta 4	100.10	54.00	200.83	74.71	300.93	300.93
Baño-2_P1_4D	Planta 4	47.03	54.00	200.83	66.38	247.86	247.86
Cocina_P1_4D	Planta 4	340.67	80.07	297.78	57.41	638.46	638.46
Vestíbulo_P1_4D	Planta 4	224.47	12.18	45.31	59.79	269.79	269.79
Paso_P1_4D	Planta 4	64.71	13.78	51.26	22.72	115.97	115.97
<b>Total</b>			<b>447.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5709.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P1_4E							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P1_4E	Planta 4	627.86	64.80	481.99	52.89	1109.86	1109.86
Dormitorio-1_P1_4E	Planta 4	599.55	52.55	390.88	50.89	990.43	990.43
Dormitorio-2_P1_4E	Planta 4	322.12	36.00	267.77	53.51	589.89	589.89
Despacho_P1_4E	Planta 4	313.34	36.00	267.77	50.71	581.11	581.11
Baño-1_P1_4E	Planta 4	158.02	54.00	200.83	91.80	358.85	358.85
Baño-2_P1_4E	Planta 4	40.47	54.00	200.83	75.59	241.30	241.30
Cocina_P1_4E	Planta 4	280.53	81.39	302.70	51.59	583.22	583.22
Vestíbulo_P1_4E	Planta 4	296.95	14.64	54.45	64.80	351.40	351.40
Paso_P1_4E	Planta 4	29.92	6.42	23.87	22.62	53.79	53.79
<b>Total</b>			<b>399.8</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4859.8</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4A							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4A	Planta 4	634.76	64.80	481.99	51.34	1116.75	1116.75
Dormitorio-1_P2_4A	Planta 4	601.20	52.89	393.41	50.77	994.61	994.61
Dormitorio-2_P2_4A	Planta 4	326.62	36.00	267.77	52.41	594.40	594.40
Dormitorio-3_P2_4A	Planta 4	300.88	36.00	267.77	51.42	568.65	568.65
Baño-1_P2_4A	Planta 4	157.86	54.00	200.83	92.09	358.69	358.69
Baño-2_P2_4A	Planta 4	42.64	54.00	200.83	72.39	243.47	243.47
Cocina_P2_4A	Planta 4	278.28	75.83	282.01	53.20	560.29	560.29
Vestíbulo_P2_4A	Planta 4	256.07	13.83	51.42	60.05	307.49	307.49
Paso_P2_4A	Planta 4	29.40	6.28	23.34	22.69	52.74	52.74
<b>Total</b>			<b>393.6</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4797.1</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4B							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4B	Planta 4	801.59	69.51	517.05	51.22	1318.64	1318.64
Dormitorio-1_P2_4B	Planta 4	750.52	59.33	441.30	54.24	1191.82	1191.82
Dormitorio-2_P2_4B	Planta 4	332.79	36.00	267.77	58.28	600.56	600.56
Dormitorio-3_P2_4B	Planta 4	316.09	36.00	267.77	56.07	583.86	583.86
Baño-1_P2_4B	Planta 4	127.79	54.00	200.83	82.09	328.62	328.62
Baño-2_P2_4B	Planta 4	45.06	54.00	200.83	69.19	245.89	245.89
Cocina_P2_4B	Planta 4	380.53	78.99	293.77	61.46	674.31	674.31
Vestíbulo_P2_4B	Planta 4	221.66	12.05	44.80	59.72	266.46	266.46
Paso_P2_4B	Planta 4	54.86	9.52	35.40	25.60	90.26	90.26
<b>Total</b>			<b>409.4</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5300.4</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4C							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4C	Planta 4	892.77	64.80	481.99	58.94	1374.76	1374.76
Dormitorio-1_P2_4C	Planta 4	503.39	42.22	314.04	52.28	817.43	817.43
Dormitorio-2_P2_4C	Planta 4	301.90	36.00	267.77	53.40	569.67	569.67
Baño-1_P2_4C	Planta 4	150.75	54.00	200.83	88.75	351.58	351.58
Baño-2_P2_4C	Planta 4	95.30	54.00	200.83	100.08	296.12	296.12
Cocina_P2_4C	Planta 4	611.43	75.07	279.18	85.42	890.61	890.61
Vestíbulo_P2_4C	Planta 4	309.66	15.00	55.78	65.79	365.43	365.43
Paso_P2_4C	Planta 4	18.97	4.04	15.03	22.72	34.00	34.00
<b>Total</b>			<b>345.1</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4699.6</b>	

Conjunto: Vivienda_P2_4D							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4D	Planta 4	800.05	69.62	517.87	51.11	1317.92	1317.92
Dormitorio-1_P2_4D	Planta 4	575.03	56.02	416.67	47.80	991.70	991.70
Dormitorio-2_P2_4D	Planta 4	409.02	36.00	267.77	63.01	676.79	676.79
Dormitorio-3_P2_4D	Planta 4	347.36	36.00	267.77	57.12	615.13	615.13
Dormitorio-4_P2_4D	Planta 4	324.09	36.00	267.77	54.56	591.86	591.86
Baño-1_P2_4D	Planta 4	128.04	54.00	200.83	82.24	328.87	328.87
Baño-2_P2_4D	Planta 4	47.48	54.00	200.83	66.14	248.31	248.31
Cocina_P2_4D	Planta 4	364.19	80.23	298.37	59.46	662.56	662.56
Vestíbulo_P2_4D	Planta 4	229.96	12.74	47.39	58.77	277.35	277.35
Paso_P2_4D	Planta 4	64.17	13.66	50.81	22.72	114.98	114.98
<b>Total</b>			<b>448.3</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>5825.5</b>	

<b>Conjunto: Vivienda_P2_4E</b>							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Salón_P2_4E	Planta 4	623.35	64.80	481.99	53.25	1105.34	1105.34
Dormitorio-1_P2_4E	Planta 4	597.43	52.25	388.64	50.95	986.07	986.07
Dormitorio-2_P2_4E	Planta 4	323.11	36.00	267.77	53.43	590.88	590.88
Despacho_P2_4E	Planta 4	309.48	36.00	267.77	50.40	577.25	577.25
Baño-1_P2_4E	Planta 4	157.11	54.00	200.83	92.46	357.94	357.94
Baño-2_P2_4E	Planta 4	40.78	54.00	200.83	75.10	241.61	241.61
Cocina_P2_4E	Planta 4	281.77	81.55	303.27	51.66	585.04	585.04
Vestíbulo_P2_4E	Planta 4	281.28	13.75	51.12	65.29	332.40	332.40
Paso_P2_4E	Planta 4	30.02	6.39	23.77	22.72	53.79	53.79
<b>Total</b>			<b>398.7</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>4830.3</b>	

## **SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE AGUA. TUBERÍAS.**

### **TUBERIAS GENERALES DEL SISTEMA DE SUELO RADIANTE**

<b>Tuberías (Refrigeración)</b>								
Tramo			F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>i</sub> (kPa)	DP (kPa)
Inicio	Final	Tipo						
A36-Planta baja	A36-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.42	0.5	2.48	0.369	24.89
A36-Planta baja	A2-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.42	0.5	9.87	1.469	26.36
A34-Planta baja	A34-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	2.50	0.410	42.55
A37-Planta baja	A37-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	1.81	0.297	259.54
A37-Planta baja	A60-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	13.04	2.136	44.80
A37-Planta baja	A60-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	0.24	0.040	42.66
A60-Planta baja	A34-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	0.26	0.043	42.62
A60-Planta baja	A34-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	0.16	0.026	42.58
A61-Planta baja	A61-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.472	113.51
A119-Planta baja	A119-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	2.48	0.644	25.17
A119-Planta baja	A61-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	3.86	1.003	26.17
A2-Planta baja	A2-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.42	0.5	1.81	0.270	117.93
A12-Planta baja	A12-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.31	0.6	2.48	0.563	25.09
A13-Planta baja	A13-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.31	0.6	1.81	0.412	128.53
A13-Planta baja	A12-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.31	0.6	5.09	1.157	26.25
A23-Planta baja	A23-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.37	0.7	1.81	0.583	173.79
A23-Planta baja	A33-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.37	0.7	7.12	2.285	27.60
A33-Planta baja	A33-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.37	0.7	2.48	0.795	25.32
A45-Planta baja	A45-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.687	128.88
A46-Planta baja	A46-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.938	25.46
A46-Planta baja	A45-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	8.05	3.048	28.51
A71-Planta baja	A71-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	2.48	0.979	25.50
A71-Planta baja	N3-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	0.24	0.096	25.60
A72-Planta baja	A72-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.717	150.48
A72-Planta baja	N3-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	9.91	3.919	29.52
A83-Planta baja	A83-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.7	2.48	0.886	25.41
A83-Planta baja	A84-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.7	9.35	3.341	28.75
A84-Planta baja	A84-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.7	1.81	0.649	127.56
A95-Planta baja	A95-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	2.48	0.971	25.50
A96-Planta baja	A96-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.711	151.02
A96-Planta baja	A95-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	9.34	3.659	29.15
A107-Planta baja	A107-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.672	145.81
A108-Planta baja	A108-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.918	25.44
A108-Planta baja	A107-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	10.16	3.765	29.21
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.39	0.7	1.81	0.617	113.09
A1-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.39	0.7	6.92	2.351	27.72
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.39	0.7	2.48	0.842	25.37
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.32	0.6	1.81	0.439	136.70
A14-Planta 1	A24-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.32	0.6	10.63	2.571	27.69
A24-Planta 1	A24-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.32	0.6	2.48	0.599	25.12
A25-Planta 1	A25-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.706	165.19
A37-Planta 1	A37-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	2.48	0.964	25.49
A37-Planta 1	A25-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	7.99	3.109	28.60
A38-Planta 1	A38-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	1.81	0.655	150.04
A49-Planta 1	A49-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	2.48	0.895	25.42
A49-Planta 1	A38-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	10.53	3.803	29.22
A50-Planta 1	A50-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.523	104.02
A61-Planta 1	A61-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	2.48	0.714	25.24

Tuberías (Refrigeración)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A61-Planta 1	A50-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	9.27	2.671	27.91
A62-Planta 1	A62-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	1.81	0.298	141.81
A62-Planta 1	A74-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	7.84	1.286	26.22
A74-Planta 1	A74-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.45	0.6	2.48	0.406	24.93
A75-Planta 1	A75-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.31	0.6	1.81	0.421	133.97
A75-Planta 1	A85-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.31	0.6	9.30	2.159	27.26
A85-Planta 1	A85-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.31	0.6	2.48	0.575	25.10
A86-Planta 1	A86-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.46	0.6	1.81	0.310	173.98
A98-Planta 1	A98-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.46	0.6	2.50	0.427	42.57
A98-Planta 1	A123-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.46	0.6	0.60	0.103	42.67
A98-Planta 1	A123-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.46	0.6	0.20	0.034	42.71
A99-Planta 1	A99-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.520	106.19
A110-Planta 1	A110-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	2.48	0.709	25.23
A110-Planta 1	A99-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	10.37	2.969	28.20
A111-Planta 1	A111-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	2.48	0.912	25.44
A112-Planta 1	A112-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	1.81	0.668	150.92
A112-Planta 1	A111-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	9.43	3.473	28.91
A123-Planta 1	A86-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.46	0.6	0.19	0.032	42.74
A123-Planta 1	A86-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.46	0.6	7.04	1.201	43.94
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.275	150.97
A13-Planta 2	A13-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	2.48	0.376	24.90
A13-Planta 2	A1-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	6.84	1.037	25.94
A14-Planta 2	A14-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.472	155.38
A14-Planta 2	A24-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	10.38	2.698	27.87
A24-Planta 2	A24-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	2.48	0.644	25.17
A25-Planta 2	A25-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.277	168.40
A37-Planta 2	A37-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	2.48	0.379	24.90
A37-Planta 2	A25-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	7.94	1.213	26.12
A38-Planta 2	A38-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.952	25.48
A38-Planta 2	A39-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	10.50	4.038	29.52
A39-Planta 2	A39-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.698	149.69
A50-Planta 2	A50-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	2.48	0.989	25.51
A50-Planta 2	A51-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	9.31	3.717	29.23
A51-Planta 2	A51-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.725	150.70
A62-Planta 2	A62-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	2.48	0.960	25.49
A63-Planta 2	A63-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.704	148.69
A63-Planta 2	A62-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	9.46	3.667	29.15
A74-Planta 2	A74-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.272	151.66
A85-Planta 2	A85-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	2.48	0.371	24.90
A85-Planta 2	A74-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	10.36	1.553	26.45
A86-Planta 2	A86-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.360	193.96
A98-Planta 2	A98-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	2.50	0.497	42.64
A98-Planta 2	A86-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	7.11	1.411	44.05
A99-Planta 2	A99-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.474	146.78
A109-Planta 2	A109-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	2.48	0.647	25.17
A109-Planta 2	A99-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	8.96	2.340	27.51
A110-Planta 2	A110-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.364	210.72
A110-Planta 2	A123-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	6.71	1.347	44.24
A110-Planta 2	A123-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.29	0.057	42.89
A122-Planta 2	A122-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	2.50	0.503	42.65
A123-Planta 2	A122-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.26	0.052	42.83
A123-Planta 2	A122-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.67	0.135	42.78
A1-Planta 3	A1-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	2.48	0.375	24.90
A1-Planta 3	A2-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	9.37	1.420	26.32



Tuberías (Refrigeración)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A2-Planta 3	A2-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.275	157.63
A14-Planta 3	A14-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.463	152.68
A14-Planta 3	A24-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	10.33	2.636	27.79
A24-Planta 3	A24-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	2.48	0.632	25.16
A25-Planta 3	A25-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.278	143.01
A37-Planta 3	A37-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	2.48	0.380	24.90
A37-Planta 3	A25-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	7.86	1.204	26.11
A38-Planta 3	A38-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.685	149.91
A49-Planta 3	A49-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.934	25.46
A49-Planta 3	A38-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	10.54	3.975	29.43
A50-Planta 3	A50-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.36	0.7	1.81	0.541	114.48
A61-Planta 3	A61-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.36	0.7	2.48	0.738	25.26
A61-Planta 3	A50-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.36	0.7	9.31	2.773	28.04
A62-Planta 3	A62-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.692	149.81
A62-Planta 3	A73-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	9.51	3.625	29.09
A73-Planta 3	A73-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.945	25.47
A74-Planta 3	A74-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.528	117.98
A85-Planta 3	A85-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	2.48	0.720	25.25
A85-Planta 3	A74-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	10.37	3.017	28.26
A86-Planta 3	A86-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.357	193.47
A86-Planta 3	A123-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	7.91	1.554	44.35
A86-Planta 3	A123-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.24	0.048	42.80
A98-Planta 3	A98-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	2.50	0.492	42.64
A99-Planta 3	A99-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.463	151.94
A99-Planta 3	A109-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	9.11	2.323	27.48
A109-Planta 3	A109-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	2.48	0.631	25.16
A110-Planta 3	A110-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.363	209.82
A122-Planta 3	A122-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	2.50	0.501	42.65
A122-Planta 3	A124-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.65	0.129	42.77
A122-Planta 3	A124-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.27	0.054	42.83
A123-Planta 3	A98-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.38	0.074	42.75
A123-Planta 3	A98-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.21	0.042	42.68
A124-Planta 3	A110-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.28	0.055	42.88
A124-Planta 3	A110-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	6.75	1.351	44.23
A1-Planta 4	A1-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	1.81	0.665	149.81
A12-Planta 4	A12-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	2.48	0.908	25.43
A12-Planta 4	A1-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.40	0.8	10.52	3.858	29.29
A13-Planta 4	A13-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	2.48	0.385	24.91
A14-Planta 4	A14-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.282	146.70
A14-Planta 4	A13-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.43	0.5	6.82	1.061	25.97
A26-Planta 4	A26-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.516	148.35
A26-Planta 4	A36-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	10.49	2.983	28.21
A36-Planta 4	A36-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.35	0.7	2.48	0.705	25.23
A37-Planta 4	A37-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.726	149.70
A48-Planta 4	A48-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	2.48	0.990	25.52
A48-Planta 4	A37-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	7.89	3.157	28.67
A49-Planta 4	A49-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.686	151.44
A60-Planta 4	A60-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.937	25.46
A60-Planta 4	A49-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	9.31	3.519	28.98
A61-Planta 4	A61-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.691	150.42
A72-Planta 4	A72-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.943	25.47
A72-Planta 4	A61-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	9.50	3.616	29.08
A73-Planta 4	A73-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.361	194.07
A85-Planta 4	A85-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	2.50	0.498	42.64

Tuberías (Refrigeración)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A85-Planta 4	A121-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.23	0.045	42.69
A85-Planta 4	A121-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.37	0.074	42.76
A86-Planta 4	A86-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.472	151.98
A86-Planta 4	A96-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	9.30	2.422	27.59
A96-Planta 4	A96-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.33	0.6	2.48	0.645	25.17
A97-Planta 4	A97-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	0.79	0.313	170.54
A97-Planta 4	A108-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	6.78	2.704	27.28
A108-Planta 4	A108-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.42	0.8	0.12	0.049	24.57
A109-Planta 4	A109-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.694	150.71
A120-Planta 4	A120-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	2.48	0.947	25.47
A120-Planta 4	A109-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.41	0.8	10.43	3.987	29.46
A121-Planta 4	A73-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	0.25	0.049	42.81
A121-Planta 4	A73-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.50	0.6	6.30	1.251	44.06
A36-Planta baja	A36-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.809	0.81
A34-Planta baja	A34-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	2.11	0.332	0.33
A34-Planta baja	A37-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	0.17	0.026	0.36
A34-Planta baja	A37-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	13.43	2.117	2.48
A37-Planta baja	A37-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	1.81	0.286	2.76
A61-Planta baja	A61-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.454	1.95
A61-Planta baja	A119-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	3.87	0.967	1.49
A119-Planta baja	A119-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	2.10	0.525	0.52
A2-Planta baja	A2-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.700	5.36
A2-Planta baja	A36-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	9.98	3.849	4.66
A12-Planta baja	A12-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.31	0.6	2.10	0.459	0.46
A12-Planta baja	A13-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.31	0.6	5.08	1.111	1.57
A13-Planta baja	A13-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.31	0.6	1.81	0.397	1.97
A23-Planta baja	A23-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.37	0.7	1.81	0.561	3.38
A33-Planta baja	A33-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.37	0.7	2.10	0.649	0.65
A33-Planta baja	A23-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.37	0.7	7.02	2.170	2.82
A45-Planta baja	A45-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.662	4.40
A46-Planta baja	A46-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.766	0.77
A46-Planta baja	A45-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	8.16	2.977	3.74
A71-Planta baja	A71-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.800	0.80
A72-Planta baja	A72-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.691	5.40
A72-Planta baja	A71-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	10.27	3.911	4.71
A83-Planta baja	A83-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.7	2.10	0.723	0.72
A83-Planta baja	A84-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.7	9.24	3.180	3.90
A84-Planta baja	A84-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.7	1.81	0.625	4.53
A95-Planta baja	A95-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.793	0.79
A96-Planta baja	A96-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.685	4.96
A96-Planta baja	A95-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	9.23	3.484	4.28
A107-Planta baja	A107-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.648	5.06
A107-Planta baja	A108-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	10.27	3.667	4.42
A108-Planta baja	A108-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.749	0.75
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.39	0.7	1.81	0.594	3.51
A1-Planta 1	A13-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.39	0.7	6.81	2.229	2.92
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.39	0.7	2.10	0.687	0.69
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.32	0.6	1.81	0.422	3.36
A14-Planta 1	A24-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.32	0.6	10.55	2.453	2.94
A24-Planta 1	A24-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.32	0.6	2.10	0.488	0.49
A25-Planta 1	A25-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.680	4.50
A37-Planta 1	A37-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.787	0.79
A37-Planta 1	A25-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	8.10	3.037	3.82
A38-Planta 1	A38-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	1.81	0.631	5.06

Tuberías (Refrigeración)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A38-Planta 1	A49-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	10.64	3.701	4.43
A49-Planta 1	A49-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	2.10	0.730	0.73
A50-Planta 1	A50-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.503	3.62
A61-Planta 1	A61-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	2.10	0.582	0.58
A61-Planta 1	A50-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	9.16	2.540	3.12
A62-Planta 1	A62-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	1.81	0.286	1.87
A62-Planta 1	A74-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	7.95	1.255	1.59
A74-Planta 1	A74-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.45	0.6	2.10	0.331	0.33
A75-Planta 1	A75-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.31	0.6	1.81	0.405	2.96
A75-Planta 1	A85-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.31	0.6	9.36	2.089	2.56
A85-Planta 1	A85-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.31	0.6	2.10	0.468	0.47
A86-Planta 1	A86-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.46	0.6	1.81	0.298	1.94
A98-Planta 1	A98-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.46	0.6	2.11	0.346	0.35
A98-Planta 1	A86-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.46	0.6	7.93	1.301	1.65
A99-Planta 1	A99-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.500	3.97
A110-Planta 1	A110-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	2.10	0.578	0.58
A110-Planta 1	A99-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	10.48	2.888	3.47
A111-Planta 1	A111-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	2.10	0.745	0.74
A112-Planta 1	A112-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	1.81	0.644	4.70
A112-Planta 1	A111-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	9.32	3.307	4.05
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	1.81	0.713	4.18
A13-Planta 2	A13-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	2.10	0.825	0.83
A13-Planta 2	A1-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	6.73	2.644	3.47
A14-Planta 2	A14-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.454	3.55
A14-Planta 2	A24-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	10.27	2.567	3.09
A24-Planta 2	A24-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	2.10	0.525	0.52
A25-Planta 2	A25-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	1.81	0.719	4.74
A37-Planta 2	A37-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	2.10	0.831	0.83
A37-Planta 2	A25-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	8.05	3.189	4.02
A38-Planta 2	A38-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.777	0.78
A39-Planta 2	A39-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.672	5.38
A39-Planta 2	A38-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	10.61	3.932	4.71
A50-Planta 2	A50-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.808	0.81
A50-Planta 2	A51-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	9.20	3.539	4.35
A51-Planta 2	A51-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.699	5.05
A62-Planta 2	A62-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.784	0.78
A62-Planta 2	A63-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	9.35	3.492	4.28
A63-Planta 2	A63-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.678	4.95
A74-Planta 2	A74-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	1.81	0.705	5.59
A85-Planta 2	A85-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	2.10	0.815	0.82
A85-Planta 2	A74-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	10.47	4.066	4.88
A86-Planta 2	A86-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.347	2.13
A86-Planta 2	A124-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	6.28	1.201	1.78
A86-Planta 2	A124-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	0.22	0.042	0.58
A98-Planta 2	A98-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	2.11	0.403	0.40
A99-Planta 2	A99-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.456	3.26
A99-Planta 2	A109-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	9.07	2.279	2.81
A109-Planta 2	A109-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	2.10	0.527	0.53
A110-Planta 2	A110-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.351	2.27
A122-Planta 2	A122-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	2.11	0.407	0.41
A122-Planta 2	A110-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	7.82	1.512	1.92
A124-Planta 2	A98-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	0.48	0.093	0.54
A124-Planta 2	A98-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	0.23	0.045	0.45
A1-Planta 3	A1-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	2.10	0.824	0.82

Tuberías (Refrigeración)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A1-Planta 3	A2-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	9.54	3.744	4.57
A2-Planta 3	A2-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	1.81	0.712	5.28
A14-Planta 3	A14-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.446	3.49
A14-Planta 3	A24-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	10.29	2.526	3.04
A24-Planta 3	A24-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	2.10	0.515	0.52
A25-Planta 3	A25-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	1.81	0.721	4.72
A37-Planta 3	A37-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	2.10	0.834	0.83
A37-Planta 3	A25-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.43	0.8	7.97	3.163	4.00
A38-Planta 3	A38-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.660	5.29
A38-Planta 3	A49-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	10.65	3.870	4.63
A49-Planta 3	A49-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.763	0.76
A50-Planta 3	A50-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.36	0.7	1.81	0.520	3.76
A61-Planta 3	A61-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.36	0.7	2.10	0.602	0.60
A61-Planta 3	A50-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.36	0.7	9.20	2.638	3.24
A62-Planta 3	A62-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.667	4.89
A73-Planta 3	A73-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.771	0.77
A73-Planta 3	A62-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	9.40	3.452	4.22
A74-Planta 3	A74-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.508	4.03
A85-Planta 3	A85-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	2.10	0.588	0.59
A85-Planta 3	A74-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	10.48	2.934	3.52
A86-Planta 3	A86-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.343	2.44
A98-Planta 3	A98-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	2.11	0.399	0.40
A98-Planta 3	A86-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	9.00	1.702	2.10
A99-Planta 3	A99-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.445	3.23
A99-Planta 3	A109-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	9.25	2.267	2.78
A109-Planta 3	A109-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	2.10	0.515	0.51
A110-Planta 3	A110-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.350	2.27
A122-Planta 3	A122-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	2.11	0.406	0.41
A122-Planta 3	A110-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	7.83	1.509	1.92
A1-Planta 4	A1-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	1.81	0.641	5.14
A1-Planta 4	A12-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	10.63	3.755	4.50
A12-Planta 4	A12-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.40	0.8	2.10	0.741	0.74
A13-Planta 4	A13-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.43	0.5	2.10	0.314	0.31
A14-Planta 4	A14-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.43	0.5	1.81	0.272	1.59
A14-Planta 4	A13-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.43	0.5	6.71	1.004	1.32
A26-Planta 4	A26-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	1.81	0.497	3.92
A26-Planta 4	A36-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	10.39	2.845	3.42
A36-Planta 4	A36-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.35	0.7	2.10	0.575	0.57
A37-Planta 4	A37-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	1.81	0.699	4.59
A48-Planta 4	A48-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	2.10	0.809	0.81
A48-Planta 4	A37-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	8.00	3.084	3.89
A49-Planta 4	A49-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.661	4.78
A49-Planta 4	A60-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	9.20	3.350	4.12
A60-Planta 4	A60-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.765	0.76
A61-Planta 4	A61-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.666	4.88
A61-Planta 4	A72-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	9.39	3.444	4.21
A72-Planta 4	A72-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.770	0.77
A73-Planta 4	A73-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	1.81	0.347	2.14
A73-Planta 4	A85-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	7.25	1.387	1.79
A85-Planta 4	A85-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.50	0.6	2.11	0.403	0.40
A86-Planta 4	A86-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	1.81	0.454	3.34
A96-Planta 4	A96-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	2.10	0.526	0.53
A96-Planta 4	A86-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.33	0.6	9.41	2.355	2.88
A97-Planta 4	A97-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	0.79	0.302	3.06

Tuberías (Refrigeración)								
Inicio	Tramo Final	Tipo	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
A108-Planta 4	A108-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	0.50	0.192	0.19
A108-Planta 4	A97-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.42	0.8	6.67	2.563	2.76
A109-Planta 4	A109-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	1.81	0.669	5.32
A120-Planta 4	A120-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	2.10	0.773	0.77
A120-Planta 4	A109-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.41	0.8	10.54	3.881	4.65
(*) Tramo que forma parte del recorrido más desfavorable.								
Abreviaturas utilizadas								
F	Diámetro nominal		L	Longitud				
Q	Caudal		DP <sub>1</sub>	Pérdida de presión				
V	Velocidad		DP	Pérdida de presión acumulada				

Tuberías (Calefacción)								
Inicio	Tramo Final	Tipo	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
A36-Planta baja	A36-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.27	0.3	2.48	0.130	24.65
A36-Planta baja	A2-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.27	0.3	9.87	0.516	25.17
A34-Planta baja	A34-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.32	0.4	2.50	0.182	46.41
A37-Planta baja	A37-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.32	0.4	1.81	0.132	93.95
A37-Planta baja	A60-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.32	0.4	13.04	0.948	47.41
A37-Planta baja	A60-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.32	0.4	0.24	0.018	46.46
A60-Planta baja	A34-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.32	0.4	0.26	0.019	46.44
A60-Planta baja	A34-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.32	0.4	0.16	0.012	46.42
A61-Planta baja	A61-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.227	68.18
A119-Planta baja	A119-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	2.48	0.310	24.84
A119-Planta baja	A61-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	3.86	0.484	25.32
A2-Planta baja	A2-Planta baja	Impulsión (*)	40 mm	0.27	0.3	1.81	0.095	53.89
A12-Planta baja	A12-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.264	24.79
A13-Planta baja	A13-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.194	62.76
A13-Planta baja	A12-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	5.09	0.543	25.33
A23-Planta baja	A23-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.214	66.91
A23-Planta baja	A33-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	7.12	0.841	25.66
A33-Planta baja	A33-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	2.48	0.293	24.82
A45-Planta baja	A45-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.227	60.32
A46-Planta baja	A46-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	2.48	0.309	24.83
A46-Planta baja	A45-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	8.05	1.006	25.84
A71-Planta baja	A71-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.273	24.80
A71-Planta baja	N3-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	0.24	0.027	24.82
A72-Planta baja	A72-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.200	70.91
A72-Planta baja	N3-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	9.91	1.092	25.92
A83-Planta baja	A83-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	2.48	0.285	24.81
A83-Planta baja	A84-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	9.35	1.074	25.88
A84-Planta baja	A84-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.209	65.89
A95-Planta baja	A95-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.265	24.79
A96-Planta baja	A96-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.195	69.41
A96-Planta baja	A95-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	9.34	1.000	25.79
A107-Planta baja	A107-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.214	66.42
A108-Planta baja	A108-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	2.48	0.292	24.82
A108-Planta baja	A107-Planta baja	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	10.16	1.198	26.01
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.214	54.59
A1-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	6.92	0.817	25.63
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.24	0.5	2.48	0.293	24.82
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.175	51.72
A14-Planta 1	A24-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	10.63	1.026	25.79
A24-Planta 1	A24-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.239	24.76
A25-Planta 1	A25-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.26	0.5	1.81	0.236	58.74
A37-Planta 1	A37-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.26	0.5	2.48	0.322	24.85
A37-Planta 1	A25-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.26	0.5	7.99	1.038	25.88
A38-Planta 1	A38-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.182	51.67
A49-Planta 1	A49-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.249	24.77
A49-Planta 1	A38-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	10.53	1.058	25.83
A50-Planta 1	A50-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.199	61.85
A61-Planta 1	A61-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.271	24.80
A61-Planta 1	A50-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	9.27	1.016	25.81
A62-Planta 1	A62-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	1.81	0.082	53.30
A62-Planta 1	A74-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	7.84	0.355	24.99
A74-Planta 1	A74-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	2.48	0.112	24.64
A75-Planta 1	A75-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.164	53.27
A75-Planta 1	A85-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	9.30	0.842	25.59

Tuberías (Calefacción)								
Inicio	Tramo Final	Tipo	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
A85-Planta 1	A85-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.224	24.75
A86-Planta 1	A86-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	1.81	0.080	76.34
A98-Planta 1	A98-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	2.50	0.110	46.34
A98-Planta 1	A123-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	0.60	0.026	46.37
A98-Planta 1	A123-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	0.20	0.009	46.37
A99-Planta 1	A99-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.202	62.01
A110-Planta 1	A110-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.275	24.80
A110-Planta 1	A99-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	10.37	1.152	25.95
A111-Planta 1	A111-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.237	24.76
A112-Planta 1	A112-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.174	58.23
A112-Planta 1	A111-Planta 1	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	9.43	0.902	25.66
A123-Planta 1	A86-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	0.19	0.008	46.38
A123-Planta 1	A86-Planta 1	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	7.04	0.310	46.69
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.089	57.19
A13-Planta 2	A13-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.48	0.122	24.65
A13-Planta 2	A1-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	6.84	0.336	24.98
A14-Planta 2	A14-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.173	51.50
A14-Planta 2	A24-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	10.38	0.987	25.75
A24-Planta 2	A24-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.236	24.76
A25-Planta 2	A25-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.090	57.40
A37-Planta 2	A37-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.48	0.123	24.65
A37-Planta 2	A25-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	7.94	0.395	25.04
A38-Planta 2	A38-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.260	24.78
A38-Planta 2	A39-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	10.50	1.101	25.89
A39-Planta 2	A39-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.190	62.07
A50-Planta 2	A50-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	2.48	0.297	24.82
A50-Planta 2	A51-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	9.31	1.116	25.94
A51-Planta 2	A51-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.218	62.52
A62-Planta 2	A62-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.265	24.79
A63-Planta 2	A63-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.194	63.40
A63-Planta 2	A62-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	9.46	1.012	25.80
A74-Planta 2	A74-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	1.81	0.082	61.50
A85-Planta 2	A85-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	2.48	0.112	24.64
A85-Planta 2	A74-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	10.36	0.470	25.11
A86-Planta 2	A86-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.088	78.72
A98-Planta 2	A98-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.50	0.121	46.35
A98-Planta 2	A86-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	7.11	0.345	46.69
A99-Planta 2	A99-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.172	51.39
A109-Planta 2	A109-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.235	24.76
A109-Planta 2	A99-Planta 2	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	8.96	0.850	25.61
A110-Planta 2	A110-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.089	79.15
A110-Planta 2	A123-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	6.71	0.330	46.74
A110-Planta 2	A123-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.29	0.014	46.41
A122-Planta 2	A122-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.50	0.123	46.35
A123-Planta 2	A122-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.26	0.013	46.40
A123-Planta 2	A122-Planta 2	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.67	0.033	46.39
A1-Planta 3	A1-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.48	0.122	24.65
A1-Planta 3	A2-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	9.37	0.463	25.11
A2-Planta 3	A2-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.090	57.27
A14-Planta 3	A14-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.168	51.76
A14-Planta 3	A24-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	10.33	0.958	25.71
A24-Planta 3	A24-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.230	24.75
A25-Planta 3	A25-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.089	57.58
A37-Planta 3	A37-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.48	0.122	24.65

Tuberías (Calefacción)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A37-Planta 3	A25-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	7.86	0.386	25.03
A38-Planta 3	A38-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.177	59.44
A49-Planta 3	A49-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.242	24.77
A49-Planta 3	A38-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	10.54	1.028	25.79
A50-Planta 3	A50-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.195	59.88
A61-Planta 3	A61-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	2.48	0.266	24.79
A61-Planta 3	A50-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.23	0.4	9.31	0.999	25.79
A62-Planta 3	A62-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.178	59.10
A62-Planta 3	A73-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	9.51	0.934	25.70
A73-Planta 3	A73-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.243	24.77
A74-Planta 3	A74-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.233	61.46
A85-Planta 3	A85-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	2.48	0.317	24.84
A85-Planta 3	A74-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.25	0.5	10.37	1.329	26.17
A86-Planta 3	A86-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.087	78.84
A86-Planta 3	A123-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	7.91	0.381	46.77
A86-Planta 3	A123-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.24	0.012	46.39
A98-Planta 3	A98-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.50	0.121	46.35
A99-Planta 3	A99-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.168	51.84
A99-Planta 3	A109-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	9.11	0.844	25.60
A109-Planta 3	A109-Planta 3	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.229	24.75
A110-Planta 3	A110-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.088	79.33
A122-Planta 3	A122-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	2.50	0.122	46.35
A122-Planta 3	A124-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.65	0.031	46.38
A122-Planta 3	A124-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.27	0.013	46.40
A123-Planta 3	A98-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.38	0.018	46.38
A123-Planta 3	A98-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.21	0.010	46.36
A124-Planta 3	A110-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	0.28	0.013	46.41
A124-Planta 3	A110-Planta 3	Impulsión (*)	40 mm	0.26	0.3	6.75	0.329	46.74
A1-Planta 4	A1-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.160	49.66
A12-Planta 4	A12-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.218	24.74
A12-Planta 4	A1-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	10.52	0.925	25.67
A13-Planta 4	A13-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	2.48	0.112	24.64
A14-Planta 4	A14-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	1.81	0.082	57.27
A14-Planta 4	A13-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.25	0.3	6.82	0.308	24.94
A26-Planta 4	A26-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.181	51.84
A26-Planta 4	A36-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	10.49	1.045	25.82
A36-Planta 4	A36-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.247	24.77
A37-Planta 4	A37-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.182	58.27
A48-Planta 4	A48-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.249	24.77
A48-Planta 4	A37-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	7.89	0.793	25.57
A49-Planta 4	A49-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.175	55.56
A60-Planta 4	A60-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.239	24.76
A60-Planta 4	A49-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	9.31	0.899	25.66
A61-Planta 4	A61-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.166	55.51
A72-Planta 4	A72-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	2.48	0.226	24.75
A72-Planta 4	A61-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.21	0.4	9.50	0.867	25.62
A73-Planta 4	A73-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	1.81	0.078	78.26
A85-Planta 4	A85-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	2.50	0.108	46.34
A85-Planta 4	A121-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	0.23	0.010	46.35
A85-Planta 4	A121-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	0.37	0.016	46.36
A86-Planta 4	A86-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.173	52.81
A86-Planta 4	A96-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	9.30	0.888	25.65
A96-Planta 4	A96-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.236	24.76
A97-Planta 4	A97-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	0.79	0.078	56.87



Tuberías (Calefacción)								
Inicio	Tramo Final	Tipo	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
A97-Planta 4	A108-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	6.78	0.676	25.21
A108-Planta 4	A108-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	0.12	0.012	24.54
A109-Planta 4	A109-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.173	54.45
A120-Planta 4	A120-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	2.48	0.236	24.76
A120-Planta 4	A109-Planta 4	Impulsión (*)	32 mm	0.22	0.4	10.43	0.993	25.75
A121-Planta 4	A73-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	0.25	0.011	46.37
A121-Planta 4	A73-Planta 4	Impulsión (*)	40 mm	0.24	0.3	6.30	0.272	46.64
A36-Planta baja	A36-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.27	0.5	2.10	0.304	0.30
A34-Planta baja	A34-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.32	0.4	2.11	0.157	0.16
A34-Planta baja	A37-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.32	0.4	0.17	0.012	0.17
A34-Planta baja	A37-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.32	0.4	13.43	0.999	1.17
A37-Planta baja	A37-Planta baja	Retorno (*)	40 mm	0.32	0.4	1.81	0.135	1.30
A61-Planta baja	A61-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.233	1.00
A61-Planta baja	A119-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	3.87	0.496	0.77
A119-Planta baja	A119-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	2.10	0.269	0.27
A2-Planta baja	A2-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.27	0.5	1.81	0.263	2.01
A2-Planta baja	A36-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.27	0.5	9.98	1.444	1.75
A12-Planta baja	A12-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.229	0.23
A12-Planta baja	A13-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	5.08	0.555	0.78
A13-Planta baja	A13-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.198	0.98
A23-Planta baja	A23-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.219	1.32
A33-Planta baja	A33-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	2.10	0.254	0.25
A33-Planta baja	A23-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	7.02	0.848	1.10
A45-Planta baja	A45-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.232	1.54
A46-Planta baja	A46-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	2.10	0.268	0.27
A46-Planta baja	A45-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	8.16	1.043	1.31
A71-Planta baja	A71-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.237	0.24
A72-Planta baja	A72-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.205	1.60
A72-Planta baja	A71-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	10.27	1.157	1.39
A83-Planta baja	A83-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	2.10	0.247	0.25
A83-Planta baja	A84-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	9.24	1.086	1.33
A84-Planta baja	A84-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.213	1.55
A95-Planta baja	A95-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.230	0.23
A96-Planta baja	A96-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.199	1.44
A96-Planta baja	A95-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	9.23	1.012	1.24
A107-Planta baja	A107-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.219	1.71
A107-Planta baja	A108-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	10.27	1.238	1.49
A108-Planta baja	A108-Planta baja	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	2.10	0.253	0.25
A1-Planta 1	A1-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	1.81	0.219	1.30
A1-Planta 1	A13-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	6.81	0.823	1.08
A13-Planta 1	A13-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.24	0.5	2.10	0.254	0.25
A14-Planta 1	A14-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.179	1.43
A14-Planta 1	A24-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	10.55	1.042	1.25
A24-Planta 1	A24-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.207	0.21
A25-Planta 1	A25-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	1.81	0.241	1.60
A37-Planta 1	A37-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	2.10	0.279	0.28
A37-Planta 1	A25-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	8.10	1.076	1.35
A38-Planta 1	A38-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.187	1.50
A38-Planta 1	A49-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	10.64	1.094	1.31
A49-Planta 1	A49-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.216	0.22
A50-Planta 1	A50-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.204	1.47
A61-Planta 1	A61-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.235	0.24
A61-Planta 1	A50-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	9.16	1.027	1.26
A62-Planta 1	A62-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.25	0.3	1.81	0.084	0.55

Tuberías (Calefacción)								
Inicio	Tramo Final	Tipo	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
A62-Planta 1	A74-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.25	0.3	7.95	0.369	0.47
A74-Planta 1	A74-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.25	0.3	2.10	0.097	0.10
A75-Planta 1	A75-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.168	1.23
A75-Planta 1	A85-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	9.36	0.867	1.06
A85-Planta 1	A85-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.194	0.19
A86-Planta 1	A86-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.24	0.3	1.81	0.082	0.53
A98-Planta 1	A98-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.24	0.3	2.11	0.095	0.09
A98-Planta 1	A86-Planta 1	Retorno (*)	40 mm	0.24	0.3	7.93	0.357	0.45
A99-Planta 1	A99-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.206	1.64
A110-Planta 1	A110-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.239	0.24
A110-Planta 1	A99-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	10.48	1.192	1.43
A111-Planta 1	A111-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.205	0.21
A112-Planta 1	A112-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.178	1.30
A112-Planta 1	A111-Planta 1	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	9.32	0.912	1.12
A1-Planta 2	A1-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	1.81	0.247	1.45
A13-Planta 2	A13-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	2.10	0.285	0.29
A13-Planta 2	A1-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	6.73	0.914	1.20
A14-Planta 2	A14-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.177	1.38
A14-Planta 2	A24-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	10.27	0.999	1.20
A24-Planta 2	A24-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.204	0.20
A25-Planta 2	A25-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	1.81	0.250	1.65
A37-Planta 2	A37-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	2.10	0.289	0.29
A37-Planta 2	A25-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	8.05	1.108	1.40
A38-Planta 2	A38-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.225	0.23
A39-Planta 2	A39-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.195	1.56
A39-Planta 2	A38-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	10.61	1.139	1.36
A50-Planta 2	A50-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	2.10	0.258	0.26
A50-Planta 2	A51-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	9.20	1.128	1.39
A51-Planta 2	A51-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.223	1.61
A62-Planta 2	A62-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.230	0.23
A62-Planta 2	A63-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	9.35	1.024	1.25
A63-Planta 2	A63-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.199	1.45
A74-Planta 2	A74-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.228	1.81
A85-Planta 2	A85-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	2.10	0.263	0.26
A85-Planta 2	A74-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	10.47	1.314	1.58
A86-Planta 2	A86-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.090	0.55
A86-Planta 2	A124-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	6.28	0.312	0.46
A86-Planta 2	A124-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	0.22	0.011	0.15
A98-Planta 2	A98-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	2.11	0.105	0.10
A99-Planta 2	A99-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.176	1.26
A99-Planta 2	A109-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	9.07	0.881	1.09
A109-Planta 2	A109-Planta 2	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.204	0.20
A110-Planta 2	A110-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.091	0.59
A122-Planta 2	A122-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	2.11	0.106	0.11
A122-Planta 2	A110-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	7.82	0.394	0.50
A124-Planta 2	A98-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	0.48	0.024	0.14
A124-Planta 2	A98-Planta 2	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	0.23	0.012	0.12
A1-Planta 3	A1-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	2.10	0.287	0.29
A1-Planta 3	A2-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	9.54	1.303	1.59
A2-Planta 3	A2-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	1.81	0.248	1.84
A14-Planta 3	A14-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.172	1.35
A14-Planta 3	A24-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	10.29	0.977	1.18
A24-Planta 3	A24-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.199	0.20
A25-Planta 3	A25-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	1.81	0.246	1.61

Tuberías (Calefacción)								
Inicio	Tramo		F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final	Tipo						
A37-Planta 3	A37-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	2.10	0.285	0.28
A37-Planta 3	A25-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.26	0.5	7.97	1.081	1.37
A38-Planta 3	A38-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.181	1.45
A38-Planta 3	A49-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	10.65	1.063	1.27
A49-Planta 3	A49-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.210	0.21
A50-Planta 3	A50-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	1.81	0.199	1.44
A61-Planta 3	A61-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	2.10	0.231	0.23
A61-Planta 3	A50-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.23	0.4	9.20	1.011	1.24
A62-Planta 3	A62-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.183	1.34
A73-Planta 3	A73-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.211	0.21
A73-Planta 3	A62-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	9.40	0.945	1.16
A74-Planta 3	A74-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	1.81	0.238	1.89
A85-Planta 3	A85-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	2.10	0.275	0.28
A85-Planta 3	A74-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.25	0.5	10.48	1.374	1.65
A86-Planta 3	A86-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.089	0.64
A98-Planta 3	A98-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	2.11	0.104	0.10
A98-Planta 3	A86-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	9.00	0.444	0.55
A99-Planta 3	A99-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.172	1.25
A99-Planta 3	A109-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	9.25	0.876	1.08
A109-Planta 3	A109-Planta 3	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.199	0.20
A110-Planta 3	A110-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	1.81	0.090	0.59
A122-Planta 3	A122-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	2.11	0.105	0.11
A122-Planta 3	A110-Planta 3	Retorno (*)	40 mm	0.26	0.3	7.83	0.390	0.50
A1-Planta 4	A1-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.163	1.31
A1-Planta 4	A12-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	10.63	0.957	1.15
A12-Planta 4	A12-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.189	0.19
A13-Planta 4	A13-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.25	0.3	2.10	0.097	0.10
A14-Planta 4	A14-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.25	0.3	1.81	0.084	0.49
A14-Planta 4	A13-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.25	0.3	6.71	0.310	0.41
A26-Planta 4	A26-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.185	1.46
A26-Planta 4	A36-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	10.39	1.060	1.27
A36-Planta 4	A36-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.214	0.21
A37-Planta 4	A37-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.187	1.23
A48-Planta 4	A48-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.216	0.22
A48-Planta 4	A37-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	8.00	0.823	1.04
A49-Planta 4	A49-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.179	1.30
A49-Planta 4	A60-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	9.20	0.909	1.12
A60-Planta 4	A60-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.208	0.21
A61-Planta 4	A61-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	1.81	0.170	1.24
A61-Planta 4	A72-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	9.39	0.877	1.07
A72-Planta 4	A72-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.21	0.4	2.10	0.196	0.20
A73-Planta 4	A73-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.24	0.3	1.81	0.080	0.49
A73-Planta 4	A85-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.24	0.3	7.25	0.320	0.41
A85-Planta 4	A85-Planta 4	Retorno (*)	40 mm	0.24	0.3	2.11	0.093	0.09
A86-Planta 4	A86-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.177	1.30
A96-Planta 4	A96-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.205	0.21
A96-Planta 4	A86-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	9.41	0.919	1.12
A97-Planta 4	A97-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	0.79	0.080	0.81
A108-Planta 4	A108-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	0.50	0.051	0.05
A108-Planta 4	A97-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	6.67	0.680	0.73
A109-Planta 4	A109-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	1.81	0.177	1.41
A120-Planta 4	A120-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	2.10	0.205	0.20
A120-Planta 4	A109-Planta 4	Retorno (*)	32 mm	0.22	0.4	10.54	1.027	1.23

(\*) Tramo que forma parte del recorrido más desfavorable.

Tuberías (Calefacción)									
Inicio	Tramo		Tipo	F	Q (l/s)	V (m/s)	L (m)	DP <sub>1</sub> (kPa)	DP (kPa)
	Final								
Abreviaturas utilizadas									
F	Diámetro nominal			L	Longitud				
Q	Caudal			DP <sub>1</sub>	Pérdida de presión				
V	Velocidad			DP	Pérdida de presión acumulada				

## **SISTEMA DE SUELO RADIANTE**

### **1.-Bases de cálculo**

#### **1.1.- Cálculo de la carga térmica de los recintos**

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:

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
Vivienda_P1_BD	Salón_P1_BD	Planta baja	1354.92	1540.16	22.69	59.7	67.9
	Vestibulo_P1_BD	Planta baja	202.26	39.28	3.60	56.1	10.9
	Cocina_P1_BD	Planta baja	612.39	523.78	9.85	62.2	53.2
	Baño-2_P1_BD	Planta baja	287.12		4.41	65.1	
	Dormitorio-4_P1_BD	Planta baja	652.11	441.71	10.76	60.6	41.1
	Dormitorio-3_P1_BD	Planta baja	690.11	426.96	11.06	62.4	38.6
	Dormitorio-2_P1_BD	Planta baja	621.75	469.38	9.80	63.5	47.9
	Dormitorio-1_P1_BD	Planta baja	766.69	544.92	14.14	54.2	38.5
	Baño-1_P1_BD	Planta baja	399.74		4.39	91.1	
Vivienda_P2_BD	Salón_P2_BD	Planta baja	1336.35	1547.10	22.71	58.8	68.1
	Dormitorio-2_P2_BD	Planta baja	655.37	439.97	10.77	60.9	40.9
	Baño-2_P2_BD	Planta baja	440.89		4.88	90.3	
	Vestibulo_P2_BD	Planta baja	195.69	40.17	3.63	54.0	11.1
	Cocina_P2_BD	Planta baja	737.88	600.31	11.30	65.3	53.1
	Baño-1_P2_BD	Planta baja	409.78		3.96	103.5	
	Dormitorio-1_P2_BD	Planta baja	1126.12	463.25	18.57	60.6	24.9
Vivienda_P2_BC	Dormitorio-1_P2_BC	Planta baja	943.34	401.31	16.03	58.8	25.0
	Dormitorio-2_P2_BC	Planta baja	638.04	306.09	10.59	60.3	28.9
	Baño-1_P2_BC	Planta baja	382.56		3.96	96.6	
	Baño-2_P2_BC	Planta baja	261.25		2.96	88.2	
	Cocina_P2_BC	Planta baja	705.30	553.73	10.39	67.9	53.3
	Vestibulo_P2_BC	Planta baja	323.73	79.86	5.83	55.5	13.7
	Salón_P2_BC	Planta baja	1801.78	1169.53	28.07	64.2	41.7
Vivienda_P2_BB	Dormitorio-4_P2_BB	Planta baja	634.93	313.22	10.77	58.9	29.1
	Dormitorio-3_P2_BB	Planta baja	659.54	316.98	10.81	61.0	29.3
	Dormitorio-2_P2_BB	Planta baja	724.94	376.26	10.86	66.8	34.7
	Dormitorio-1_P2_BB	Planta baja	1031.40	432.12	18.19	56.7	23.8
	Baño-2_P2_BB	Planta baja	276.32		3.70	74.6	
	Baño-1_P2_BB	Planta baja	359.04		3.98	90.3	
	Cocina_P2_BB	Planta baja	682.99	562.35	11.19	61.0	50.3
	Vestibulo_P2_BB	Planta baja	239.22	45.70	4.34	55.1	10.5
	Salón_P2_BB	Planta baja	1401.87	1224.93	23.53	59.6	52.1
Vivienda_P2_BE	Salón_P2_BE	Planta baja	1403.48	1327.23	22.96	61.1	57.8
	Vestibulo_P2_BE	Planta baja	310.55	73.73	4.57	68.0	16.1
	Cocina_P2_BE	Planta baja	768.85	591.72	11.13	69.1	53.2
	Baño-2_P2_BE	Planta baja	267.68		3.37	79.3	
	Dormitorio-3_P2_BE	Planta baja	654.14	318.94	11.19	58.5	28.5
	Dormitorio-2_P2_BE	Planta baja	640.02	441.65	11.40	56.1	38.7
	Baño-1_P2_BE	Planta baja	388.01		3.88	100.0	

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m²)	q calefacción (W/m²)	q refrigeración (W/m²)
	Dormitorio-1_P2_BE	Planta baja	1090.24	736.85	19.44	56.1	37.9
Vivienda_P2_BA	Salón_P2_BA	Planta baja	1351.58	1137.81	22.75	59.4	50.0
	Vestibulo_P2_BA	Planta baja	388.84	85.26	6.46	60.2	13.2
	Cocina_P2_BA	Planta baja	658.38	556.53	11.10	59.3	50.2
	Baño-2_P2_BA	Planta baja	268.87		3.34	80.4	
	Dormitorio-3_P2_BA	Planta baja	659.30	320.52	11.20	58.8	28.6
	Dormitorio-2_P2_BA	Planta baja	643.88	317.55	11.37	56.6	27.9
	Baño-1_P2_BA	Planta baja	388.81		3.91	99.5	
	Dormitorio-1_P2_BA	Planta baja	1095.74	526.28	19.53	56.1	26.9
Vivienda_P1_BE	Salón_P1_BE	Planta baja	1403.06	1320.06	22.92	61.2	57.6
	Vestibulo_P1_BE	Planta baja	303.27	75.32	4.63	65.5	16.3
	Cocina_P1_BE	Planta baja	770.78	591.35	11.09	69.5	53.3
	Baño-2_P1_BE	Planta baja	267.19		3.35	79.8	
	Dormitorio-3_P1_BE	Planta baja	658.04	318.60	11.19	58.8	28.5
	Dormitorio-2_P1_BE	Planta baja	638.37	440.57	11.33	56.3	38.9
	Baño-1_P1_BE	Planta baja	388.98		3.91	99.5	
	Dormitorio-1_P1_BE	Planta baja	1096.86	738.35	19.58	56.0	37.7
Vivienda_P1_BA	Salón_P1_BA	Planta baja	1358.41	1140.82	22.78	59.6	50.1
	Vestibulo_P1_BA	Planta baja	386.38	84.59	6.47	59.8	13.1
	Cocina_P1_BA	Planta baja	660.90	557.92	11.13	59.4	50.1
	Baño-2_P1_BA	Planta baja	269.45		3.37	80.1	
	Dormitorio-3_P1_BA	Planta baja	662.48	319.75	11.15	59.4	28.7
	Baño-1_P1_BA	Planta baja	388.37		3.89	99.9	
	Dormitorio-2_P1_BA	Planta baja	644.72	318.51	11.40	56.6	27.9
	Dormitorio-1_P1_BA	Planta baja	1095.89	525.25	19.52	56.1	26.9
Vivienda_P2_1D	Dormitorio-4_P2_1D	Planta 1	694.94	687.43	10.82	64.2	63.5
	Dormitorio-3_P2_1D	Planta 1	716.34	670.49	10.78	66.5	62.2
	Dormitorio-2_P2_1D	Planta 1	703.34	517.75	10.51	66.9	49.3
	Dormitorio-1_P2_1D	Planta 1	1146.20	495.22	20.78	55.2	23.8
	Baño-2_P2_1D	Planta 1	269.94		3.75	72.1	
	Baño-1_P2_1D	Planta 1	360.73		3.97	90.9	
	Cocina_P2_1D	Planta 1	652.13	564.55	11.20	58.2	50.4
	Vestibulo_P2_1D	Planta 1	231.27	45.73	4.42	52.3	10.3
	Salón_P2_1D	Planta 1	1421.14	1387.29	25.22	56.4	55.0
Vivienda_P2_1C	Dormitorio-1_P2_1C	Planta 1	941.42	413.39	15.85	59.4	26.1
	Dormitorio-2_P2_1C	Planta 1	661.70	319.72	10.51	63.0	30.4
	Salón_P2_1C	Planta 1	1507.48	1030.03	23.19	65.0	44.4
	Vestibulo_P2_1C	Planta 1	308.00	76.40	5.57	55.3	13.7
	Baño-1_P2_1C	Planta 1	383.75		3.96	96.9	
	Baño-2_P2_1C	Planta 1	256.52		2.96	86.6	
	Cocina_P2_1C	Planta 1	733.69	549.79	10.38	70.6	52.9
Vivienda_P2_1B	Dormitorio-4_P2_1B	Planta 1	693.50	404.21	10.77	64.4	37.5
	Dormitorio-3_P2_1B	Planta 1	718.21	402.58	10.81	66.5	37.3
	Dormitorio-2_P2_1B	Planta 1	724.71	385.28	10.85	66.8	35.5
	Dormitorio-1_P2_1B	Planta 1	1191.80	511.73	21.43	55.6	23.9
	Baño-2_P2_1B	Planta 1	270.45		3.73	72.6	
	Baño-1_P2_1B	Planta 1	360.96		3.99	90.6	
	Cocina_P2_1B	Planta 1	671.74	569.46	11.17	60.2	51.0
	Vestibulo_P2_1B	Planta 1	236.90	50.77	4.48	52.9	11.3
	Salón_P2_1B	Planta 1	1614.05	1407.65	25.49	63.3	55.2
Vivienda_P2_1E	Dormitorio-2_P2_1E	Planta 1	693.75	668.75	10.99	63.1	60.8
	Dormitorio-1_P2_1E	Planta 1	1087.77	641.32	19.38	56.1	33.1
	Baño-1_P2_1E	Planta 1	389.93		3.90	100.1	

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
	Baño-2_P2_1E	Planta 1	258.04		3.22	80.3	
	Despacho_P2_1E	Planta 1	669.37	329.19	11.44	58.5	28.8
	Salón_P2_1E	Planta 1	1364.13	1728.04	24.00	56.8	72.0
	Vestíbulo_P2_1E	Planta 1	349.86	82.23	5.45	64.2	15.1
	Cocina_P2_1E	Planta 1	659.26	571.66	11.31	58.3	50.6
Vivienda_P2_1A	Dormitorio-2_P2_1A	Planta 1	702.87	408.14	11.39	61.7	35.8
	Salón_P2_1A	Planta 1	1361.81	1210.86	23.83	57.1	50.8
	Vestíbulo_P2_1A	Planta 1	346.82	84.01	5.33	65.0	15.8
	Cocina_P2_1A	Planta 1	649.93	559.53	10.89	59.7	51.4
	Baño-2_P2_1A	Planta 1	263.57		3.34	78.8	
	Dormitorio-3_P2_1A	Planta 1	670.35	327.72	11.17	60.0	29.3
	Baño-1_P2_1A	Planta 1	390.83		3.91	99.9	
	Dormitorio-1_P2_1A	Planta 1	1093.15	470.76	19.47	56.1	24.2
Vivienda_P1_1D	Salón_P1_1D	Planta 1	1408.84	1416.05	25.50	55.3	55.5
	Vestíbulo_P1_1D	Planta 1	235.22	45.90	4.54	51.9	10.1
	Cocina_P1_1D	Planta 1	617.42	546.11	11.14	55.4	49.0
	Dormitorio-4_P1_1D	Planta 1	694.16	688.93	10.80	64.3	63.8
	Dormitorio-3_P1_1D	Planta 1	713.22	674.90	10.85	65.7	62.2
	Dormitorio-2_P1_1D	Planta 1	710.24	564.68	10.85	65.5	52.0
	Baño-1_P1_1D	Planta 1	359.15		3.99	90.0	
	Baño-2_P1_1D	Planta 1	267.69		3.73	71.8	
Vivienda_P1_1C	Dormitorio-1_P1_1C	Planta 1	904.40	582.95	15.97	56.6	36.5
	Dormitorio-2_P1_1C	Planta 1	645.81	464.58	10.76	60.0	43.2
	Baño-1_P1_1C	Planta 1	393.96		3.93	100.2	
	Baño-2_P1_1C	Planta 1	261.49		2.99	87.5	
	Cocina_P1_1C	Planta 1	753.58	553.73	10.45	72.1	53.0
	Vestíbulo_P1_1C	Planta 1	316.42	76.91	5.55	57.0	13.9
	Salón_P1_1C	Planta 1	1448.89	1024.58	23.14	62.6	44.3
	Vivienda_P1_1B	Dormitorio-4_P1_1B	Planta 1	675.97	401.28	10.69	63.2
Dormitorio-3_P1_1B		Planta 1	714.41	402.63	10.83	66.0	37.2
Dormitorio-2_P1_1B		Planta 1	704.59	386.88	10.85	64.9	35.7
Dormitorio-1_P1_1B		Planta 1	1150.73	619.44	21.48	53.6	28.8
Baño-2_P1_1B		Planta 1	269.62		3.73	72.2	
Baño-1_P1_1B		Planta 1	357.21		4.01	89.0	
Cocina_P1_1B		Planta 1	662.36	565.68	11.13	59.5	50.8
Vestíbulo_P1_1B		Planta 1	237.01	50.65	4.51	52.5	11.2
Salón_P1_1B		Planta 1	1487.73	1095.39	25.48	58.4	43.0
Vivienda_P1_1A	Dormitorio-2_P1_1A	Planta 1	700.81	398.43	11.40	61.5	35.0
	Dormitorio-1_P1_1A	Planta 1	1095.32	472.26	19.52	56.1	24.2
	Baño-1_P1_1A	Planta 1	390.29		3.89	100.4	
	Baño-2_P1_1A	Planta 1	264.06		3.39	77.8	
	Dormitorio-3_P1_1A	Planta 1	673.29	326.89	11.12	60.5	29.4
	Cocina_P1_1A	Planta 1	650.14	560.89	10.95	59.4	51.2
	Vestíbulo_P1_1A	Planta 1	347.09	83.50	5.39	64.4	15.5
	Salón_P1_1A	Planta 1	1379.03	1195.31	23.79	58.0	50.2
Vivienda_P1_1E	Dormitorio-2_P1_1E	Planta 1	692.78	669.90	10.93	63.4	61.3
	Dormitorio-1_P1_1E	Planta 1	1094.11	633.06	19.50	56.1	32.5
	Baño-2_P1_1E	Planta 1	257.98		3.22	80.0	
	Baño-1_P1_1E	Planta 1	390.88		3.91	100.0	
	Despacho_P1_1E	Planta 1	672.56	328.74	11.44	58.8	28.7
	Cocina_P1_1E	Planta 1	659.39	571.33	11.30	58.4	50.6
	Vestíbulo_P1_1E	Planta 1	352.17	82.47	5.43	64.8	15.2

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
	Salón_P1_1E	Planta 1	1359.21	1723.21	23.78	57.2	72.5
Vivienda_P2_2D	Dormitorio-4_P2_2D	Planta 2	678.12	860.72	10.83	62.6	79.5
	Dormitorio-3_P2_2D	Planta 2	701.31	858.58	10.77	65.1	79.7
	Dormitorio-2_P2_2D	Planta 2	705.78	687.63	10.64	66.3	64.6
	Dormitorio-1_P2_2D	Planta 2	1158.38	505.24	20.78	55.7	24.3
	Baño-1_P2_2D	Planta 2	352.61		3.97	88.9	
	Cocina_P2_2D	Planta 2	662.01	570.08	11.15	59.4	51.1
	Vestíbulo_P2_2D	Planta 2	239.72	51.49	4.51	53.1	11.4
	Salón_P2_2D	Planta 2	1503.84	1663.34	25.33	59.4	65.7
	Baño-2_P2_2D	Planta 2	271.10		3.75	72.4	
Vivienda_P2_2C	Dormitorio-1_P2_2C	Planta 2	938.08	424.33	15.58	60.2	27.2
	Dormitorio-2_P2_2C	Planta 2	650.93	323.76	10.57	61.6	30.6
	Baño-1_P2_2C	Planta 2	375.81		3.96	94.9	
	Baño-2_P2_2C	Planta 2	306.68		2.96	103.5	
	Salón_P2_2C	Planta 2	1480.04	1038.53	23.16	63.9	44.8
	Vestíbulo_P2_2C	Planta 2	299.12	78.90	5.55	53.9	14.2
	Cocina_P2_2C	Planta 2	768.59	566.07	10.43	73.7	54.3
Vivienda_P2_2B	Dormitorio-4_P2_2B	Planta 2	676.63	652.59	10.76	62.9	60.6
	Dormitorio-3_P2_2B	Planta 2	701.14	649.11	10.81	64.9	60.0
	Dormitorio-2_P2_2B	Planta 2	713.55	582.33	10.85	65.8	53.7
	Dormitorio-1_P2_2B	Planta 2	1198.87	519.90	21.43	55.9	24.3
	Baño-2_P2_2B	Planta 2	270.48		3.71	72.9	
	Baño-1_P2_2B	Planta 2	352.79		3.98	88.5	
	Cocina_P2_2B	Planta 2	664.07	571.52	11.18	59.4	51.1
	Vestíbulo_P2_2B	Planta 2	239.52	51.30	4.49	53.3	11.4
	Salón_P2_2B	Planta 2	1512.09	1125.32	25.50	59.3	44.1
Vivienda_P2_2E	Dormitorio-2_P2_2E	Planta 2	677.35	857.03	11.00	61.6	77.9
	Salón_P2_2E	Planta 2	1309.30	1572.66	22.18	59.0	70.9
	Vestíbulo_P2_2E	Planta 2	411.93	98.47	6.91	59.6	14.3
	Cocina_P2_2E	Planta 2	676.56	599.38	11.95	56.6	50.2
	Despacho_P2_2E	Planta 2	668.64	334.73	11.47	58.3	29.2
	Baño-2_P2_2E	Planta 2	261.27		3.22	81.1	
	Baño-1_P2_2E	Planta 2	381.55		3.87	98.6	
	Dormitorio-1_P2_2E	Planta 2	1140.92	1444.55	19.38	58.9	74.5
Vivienda_P2_2A	Dormitorio-2_P2_2A	Planta 2	686.52	661.80	11.40	60.2	58.1
	Salón_P2_2A	Planta 2	1324.13	1019.58	22.72	58.3	44.9
	Vestíbulo_P2_2A	Planta 2	402.76	95.40	6.59	61.1	14.5
	Cocina_P2_2A	Planta 2	647.46	571.40	11.14	58.1	51.3
	Baño-2_P2_2A	Planta 2	263.69		3.34	78.8	
	Dormitorio-3_P2_2A	Planta 2	659.54	331.67	11.24	58.7	29.5
	Baño-1_P2_2A	Planta 2	382.81		3.91	97.9	
	Dormitorio-1_P2_2A	Planta 2	1146.43	1248.31	19.49	58.8	64.0
Vivienda_P1_2E	Dormitorio-2_P1_2E	Planta 2	676.74	856.64	10.99	61.6	77.9
	Dormitorio-1_P1_2E	Planta 2	1145.48	1445.71	19.46	58.9	74.3
	Baño-2_P1_2E	Planta 2	261.01		3.22	80.9	
	Baño-1_P1_2E	Planta 2	382.76		3.91	97.9	
	Salón_P1_2E	Planta 2	1329.34	1562.38	22.15	60.0	70.5
	Vestíbulo_P1_2E	Planta 2	413.36	99.27	6.82	60.6	14.5
	Cocina_P1_2E	Planta 2	675.61	602.34	12.02	56.2	50.1
	Despacho_P1_2E	Planta 2	671.18	333.88	11.43	58.7	29.2
Vivienda_P1_2A	Dormitorio-2_P1_2A	Planta 2	685.39	656.34	11.40	60.1	57.6
	Dormitorio-1_P1_2A	Planta 2	1147.81	1237.31	19.52	58.8	63.4
	Baño-1_P1_2A	Planta 2	382.20		3.89	98.2	



Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
	Baño-2_P1_2A	Planta 2	264.07		3.38	78.1	
	Dormitorio-3_P1_2A	Planta 2	662.10	330.98	11.21	59.0	29.5
	Cocina_P1_2A	Planta 2	646.30	571.35	11.15	57.9	51.2
	Vestíbulo_P1_2A	Planta 2	403.40	96.07	6.68	60.4	14.4
	Salón_P1_2A	Planta 2	1345.29	1006.60	22.75	59.1	44.2
Vivienda_P1_2D	Salón_P1_2D	Planta 2	1487.74	1697.87	25.47	58.4	66.7
	Dormitorio-4_P1_2D	Planta 2	677.42	855.38	10.80	62.7	79.2
	Vestíbulo_P1_2D	Planta 2	240.78	51.67	4.54	53.0	11.4
	Cocina_P1_2D	Planta 2	656.99	566.17	11.05	59.4	51.2
	Baño-1_P1_2D	Planta 2	353.68		4.03	87.8	
	Baño-2_P1_2D	Planta 2	270.31		3.75	72.1	
	Dormitorio-1_P1_2D	Planta 2	1140.44	838.81	20.92	54.5	40.1
	Dormitorio-2_P1_2D	Planta 2	699.08	766.35	10.85	64.4	70.6
Dormitorio-3_P1_2D	Planta 2	698.65	861.12	10.85	64.4	79.4	
Vivienda_P1_2C	Dormitorio-1_P1_2C	Planta 2	927.51	783.77	15.70	59.1	49.9
	Dormitorio-2_P1_2C	Planta 2	634.33	635.57	10.67	59.5	59.6
	Baño-1_P1_2C	Planta 2	386.39		3.92	98.5	
	Baño-2_P1_2C	Planta 2	309.58		2.96	104.5	
	Salón_P1_2C	Planta 2	1454.14	1173.47	23.13	62.9	50.7
	Vestíbulo_P1_2C	Planta 2	298.51	78.74	5.53	53.9	14.2
	Cocina_P1_2C	Planta 2	779.36	569.50	10.43	74.7	54.6
Vivienda_P1_2B	Dormitorio-4_P1_2B	Planta 2	674.44	661.04	10.71	63.0	61.7
	Salón_P1_2B	Planta 2	1487.78	1124.21	25.47	58.4	44.1
	Vestíbulo_P1_2B	Planta 2	239.03	51.12	4.50	53.1	11.4
	Cocina_P1_2B	Planta 2	662.67	569.79	11.14	59.5	51.2
	Dormitorio-3_P1_2B	Planta 2	699.61	650.48	10.91	64.1	59.6
	Dormitorio-2_P1_2B	Planta 2	699.08	592.01	10.85	64.4	54.6
	Dormitorio-1_P1_2B	Planta 2	1176.87	842.85	21.46	54.8	39.3
	Baño-1_P1_2B	Planta 2	353.65		4.01	88.1	
Baño-2_P1_2B	Planta 2	270.44		3.70	73.0		
Vivienda_P2_3D	Dormitorio-4_P2_3D	Planta 3	677.95	855.52	10.81	62.7	79.1
	Dormitorio-3_P2_3D	Planta 3	701.03	858.43	10.76	65.2	79.8
	Dormitorio-2_P2_3D	Planta 3	707.18	527.62	10.64	66.4	49.6
	Dormitorio-1_P2_3D	Planta 3	1157.57	504.86	20.75	55.8	24.3
	Baño-2_P2_3D	Planta 3	271.05		3.77	71.9	
	Baño-1_P2_3D	Planta 3	353.29		4.01	88.0	
	Salón_P2_3D	Planta 3	1507.07	1665.48	25.35	59.5	65.7
	Vestíbulo_P2_3D	Planta 3	240.64	51.71	4.51	53.3	11.5
	Cocina_P2_3D	Planta 3	659.61	567.81	11.09	59.5	51.2
Vivienda_P2_3C	Dormitorio-1_P2_3C	Planta 3	934.51	420.14	16.00	58.4	26.3
	Dormitorio-2_P2_3C	Planta 3	653.67	325.16	10.67	61.3	30.5
	Salón_P2_3C	Planta 3	1480.00	1038.56	23.16	63.9	44.8
	Vestíbulo_P2_3C	Planta 3	299.26	78.90	5.55	53.9	14.2
	Cocina_P2_3C	Planta 3	728.74	553.85	10.43	69.9	53.1
	Baño-1_P2_3C	Planta 3	376.31		3.96	95.0	
	Baño-2_P2_3C	Planta 3	256.48		2.96	86.6	
Vivienda_P2_3B	Dormitorio-4_P2_3B	Planta 3	672.61	660.19	10.82	62.2	61.0
	Dormitorio-3_P2_3B	Planta 3	690.10	655.99	10.79	64.0	60.8
	Dormitorio-2_P2_3B	Planta 3	713.55	328.30	10.85	65.8	30.3
	Dormitorio-1_P2_3B	Planta 3	1126.38	520.66	21.39	52.6	24.3
	Baño-2_P2_3B	Planta 3	268.98		3.74	72.0	
	Baño-1_P2_3B	Planta 3	353.23		4.01	88.0	
	Salón_P2_3B	Planta 3	1513.26	1127.03	25.48	59.4	44.2

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
	Vestíbulo_P2_3B	Planta 3	239.62	51.42	4.51	53.1	11.4
	Cocina_P2_3B	Planta 3	660.97	570.16	11.16	59.3	51.1
Vivienda_P2_3E	Dormitorio-2_P2_3E	Planta 3	678.28	857.16	11.03	61.5	77.7
	Salón_P2_3E	Planta 3	1329.42	1877.18	23.89	55.6	78.6
	Vestíbulo_P2_3E	Planta 3	343.07	82.94	5.36	64.0	15.5
	Cocina_P2_3E	Planta 3	653.76	576.08	11.33	57.7	50.9
	Depsacho_P2_3E	Planta 3	668.71	334.65	11.45	58.4	29.2
	Baño-2_P2_3E	Planta 3	261.29		3.22	81.2	
	Baño-1_P2_3E	Planta 3	381.62		3.87	98.6	
	Dormitorio-1_P2_3E	Planta 3	1075.22	785.38	19.35	55.6	40.6
Vivienda_P2_3A	Dormitorio-2_P2_3A	Planta 3	684.63	656.15	11.33	60.4	57.9
	Dormitorio-1_P2_3A	Planta 3	1084.27	479.89	19.57	55.4	24.5
	Baño-1_P2_3A	Planta 3	382.66		3.91	97.9	
	Baño-2_P2_3A	Planta 3	263.88		3.36	78.5	
	Dormitorio-3_P2_3A	Planta 3	658.01	330.93	11.17	58.9	29.6
	Salón_P2_3A	Planta 3	1333.28	1316.75	23.85	55.9	55.2
	Vestíbulo_P2_3A	Planta 3	346.35	83.83	5.36	64.6	15.6
	Cocina_P2_3A	Planta 3	637.29	561.93	10.89	58.5	51.6
Vivienda_P1_3E	Dormitorio-2_P1_3E	Planta 3	677.47	857.01	11.03	61.4	77.7
	Dormitorio-1_P1_3E	Planta 3	1080.35	788.86	19.46	55.5	40.5
	Baño-2_P1_3E	Planta 3	260.82		3.19	81.7	
	Baño-1_P1_3E	Planta 3	382.76		3.91	97.9	
	Despacho_P1_3E	Planta 3	671.95	334.19	11.45	58.7	29.2
	Salón_P1_3E	Planta 3	1334.02	1874.52	23.82	56.0	78.7
	Vestíbulo_P1_3E	Planta 3	350.43	85.04	5.39	65.0	15.8
	Cocina_P1_3E	Planta 3	651.57	574.04	11.28	57.8	50.9
Vivienda_P1_3A	Dormitorio-2_P1_3A	Planta 3	683.07	655.94	11.29	60.5	58.1
	Dormitorio-1_P1_3A	Planta 3	1082.40	478.90	19.51	55.5	24.5
	Baño-1_P1_3A	Planta 3	382.23		3.89	98.2	
	Dormitorio-3_P1_3A	Planta 3	660.94	330.06	11.11	59.5	29.7
	Baño-2_P1_3A	Planta 3	264.15		3.39	77.9	
	Cocina_P1_3A	Planta 3	635.58	562.02	10.92	58.2	51.5
	Vestíbulo_P1_3A	Planta 3	343.53	83.76	5.39	63.8	15.6
	Salón_P1_3A	Planta 3	1331.70	1306.34	23.94	55.6	54.6
Vivienda_P1_3D	Dormitorio-4_P1_3D	Planta 3	677.42	855.38	10.80	62.7	79.2
	Salón_P1_3D	Planta 3	1493.91	1700.58	25.53	58.5	66.6
	Vestíbulo_P1_3D	Planta 3	240.17	51.58	4.53	53.0	11.4
	Cocina_P1_3D	Planta 3	655.66	564.56	11.01	59.5	51.3
	Baño-1_P1_3D	Planta 3	354.17		4.03	87.9	
	Baño-2_P1_3D	Planta 3	270.35		3.70	73.0	
	Dormitorio-1_P1_3D	Planta 3	1139.00	839.35	20.86	54.6	40.2
	Dormitorio-2_P1_3D	Planta 3	699.12	569.70	10.88	64.3	52.4
	Dormitorio-3_P1_3D	Planta 3	698.65	859.67	10.85	64.4	79.2
Vivienda_P1_3C	Dormitorio-1_P1_3C	Planta 3	915.36	782.28	16.04	57.1	48.8
	Dormitorio-2_P1_3C	Planta 3	634.90	635.75	10.70	59.3	59.4
	Baño-1_P1_3C	Planta 3	386.11		3.92	98.6	
	Baño-2_P1_3C	Planta 3	256.82		2.99	85.8	
	Cocina_P1_3C	Planta 3	727.72	553.45	10.42	69.8	53.1
	Vestíbulo_P1_3C	Planta 3	298.14	78.66	5.52	54.0	14.2
	Salón_P1_3C	Planta 3	1454.46	1173.55	23.14	62.8	50.7
Vivienda_P1_3B	Dormitorio-4_P1_3B	Planta 3	671.45	660.79	10.71	62.7	61.7
	Salón_P1_3B	Planta 3	1493.55	1127.27	25.51	58.6	44.2
	Vestíbulo_P1_3B	Planta 3	239.00	51.18	4.51	53.0	11.3

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
	Cocina_P1_3B	Planta 3	662.21	569.74	11.14	59.5	51.2
	Baño-1_P1_3B	Planta 3	353.39		4.01	88.1	
	Baño-2_P1_3B	Planta 3	270.30		3.70	73.0	
	Dormitorio-1_P1_3B	Planta 3	1105.29	842.93	21.46	51.5	39.3
	Dormitorio-2_P1_3B	Planta 3	699.07	353.36	10.85	64.4	32.6
	Dormitorio-3_P1_3B	Planta 3	691.50	657.56	10.91	63.4	60.2
Vivienda_P2_4E	Salón_P2_4E	Planta 4	1105.34	2107.36	20.76	53.3	101.5
	Vestíbulo_P2_4E	Planta 4	332.40	78.27	5.09	65.3	15.4
	Cocina_P2_4E	Planta 4	585.04	580.98	11.33	51.7	51.3
	Dormitorio-2_P2_4E	Planta 4	590.88	1121.20	11.06	53.4	101.4
	Despacho_P2_4E	Planta 4	577.25	597.95	11.45	50.4	52.2
	Baño-2_P2_4E	Planta 4	241.61		3.22	75.1	
	Baño-1_P2_4E	Planta 4	357.94		3.87	92.5	
	Dormitorio-1_P2_4E	Planta 4	986.07	1447.57	19.35	51.0	74.8
Vivienda_P2_4D	Dormitorio-4_P2_4D	Planta 4	591.86	1119.01	10.85	54.6	103.2
	Dormitorio-3_P2_4D	Planta 4	615.13	1122.57	10.77	57.1	104.2
	Dormitorio-2_P2_4D	Planta 4	676.79	1131.45	10.74	63.0	105.3
	Dormitorio-1_P2_4D	Planta 4	991.70	507.44	20.75	47.8	24.5
	Baño-2_P2_4D	Planta 4	248.31		3.75	66.1	
	Baño-1_P2_4D	Planta 4	328.87		4.00	82.2	
	Cocina_P2_4D	Planta 4	662.56	568.19	11.14	59.5	51.0
	Vestíbulo_P2_4D	Planta 4	277.35	52.22	4.72	58.8	11.1
	Salón_P2_4D	Planta 4	1317.92	1682.21	25.79	51.1	65.2
Vivienda_P2_4C	Dormitorio-1_P2_4C	Planta 4	817.43	429.31	15.64	52.3	27.5
	Dormitorio-2_P2_4C	Planta 4	569.67	328.54	10.67	53.4	30.8
	Baño-1_P2_4C	Planta 4	351.58		3.96	88.7	
	Baño-2_P2_4C	Planta 4	296.12		2.96	100.1	
	Salón_P2_4C	Planta 4	1374.76	1105.00	23.33	58.9	47.4
	Vestíbulo_P2_4C	Planta 4	365.43	398.62	5.55	65.8	71.8
	Cocina_P2_4C	Planta 4	890.61	593.84	10.43	85.4	57.0
Vivienda_P2_4B	Dormitorio-3_P2_4B	Planta 4	583.86	988.04	10.41	56.1	94.9
	Salón_P2_4B	Planta 4	1318.64	1147.96	25.75	51.2	44.6
	Vestíbulo_P2_4B	Planta 4	266.46	50.03	4.46	59.7	11.2
	Dormitorio-2_P2_4B	Planta 4	600.56	981.84	10.30	58.3	95.3
	Dormitorio-1_P2_4B	Planta 4	1191.82	1037.49	21.97	54.2	47.2
	Baño-2_P2_4B	Planta 4	245.89		3.55	69.2	
	Baño-1_P2_4B	Planta 4	328.62		4.00	82.1	
	Cocina_P2_4B	Planta 4	674.31	574.86	10.97	61.5	52.4
Vivienda_P2_4A	Salón_P2_4A	Planta 4	1116.75	1569.85	21.75	51.3	72.2
	Vestíbulo_P2_4A	Planta 4	307.49	81.86	5.12	60.1	16.0
	Cocina_P2_4A	Planta 4	560.29	768.07	10.53	53.2	72.9
	Baño-2_P2_4A	Planta 4	243.47		3.36	72.4	
	Dormitorio-3_P2_4A	Planta 4	568.65	757.26	11.06	51.4	68.5
	Dormitorio-2_P2_4A	Planta 4	594.40	990.66	11.34	52.4	87.3
	Baño-1_P2_4A	Planta 4	358.69		3.90	92.1	
	Dormitorio-1_P2_4A	Planta 4	994.61	1244.85	19.59	50.8	63.5
Vivienda_P1_4E	Dormitorio-1_P1_4E	Planta 4	990.43	1449.82	19.46	50.9	74.5
	Dormitorio-2_P1_4E	Planta 4	589.89	1120.87	11.02	53.5	101.7
	Baño-2_P1_4E	Planta 4	241.30		3.19	75.6	
	Baño-1_P1_4E	Planta 4	358.85		3.91	91.8	
	Despacho_P1_4E	Planta 4	581.11	598.80	11.46	50.7	52.3
	Salón_P1_4E	Planta 4	1109.86	2112.62	20.98	52.9	100.7
	Cocina_P1_4E	Planta 4	583.22	589.16	11.30	51.6	52.1

Conjunto de recintos	Recinto	Planta	Q <sub>N,f calefacción</sub> (W)	Q <sub>N,f refrigeración</sub> (W)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )
	Vestíbulo_P1_4E	Planta 4	351.40	82.92	5.42	64.8	15.3
Vivienda_P1_4D	Salón_P1_4D	Planta 4	1293.63	1710.13	25.49	50.7	67.1
	Vestíbulo_P1_4D	Planta 4	269.79	49.63	4.51	59.8	11.0
	Cocina_P1_4D	Planta 4	638.46	548.90	11.12	57.4	49.4
	Dormitorio-4_P1_4D	Planta 4	591.19	1118.66	10.80	54.7	103.6
	Baño-1_P1_4D	Planta 4	300.93		4.03	74.7	
	Baño-2_P1_4D	Planta 4	247.86		3.73	66.4	
	Dormitorio-1_P1_4D	Planta 4	974.01	836.92	20.92	46.6	40.0
	Dormitorio-2_P1_4D	Planta 4	665.30	1139.33	10.84	61.4	105.1
	Dormitorio-3_P1_4D	Planta 4	612.00	1124.54	10.85	56.4	103.6
Vivienda_P1_4C	Dormitorio-1_P1_4C	Planta 4	792.22	780.01	16.04	49.4	48.6
	Dormitorio-2_P1_4C	Planta 4	549.79	636.70	10.70	51.4	59.5
	Baño-1_P1_4C	Planta 4	330.98		3.92	84.5	
	Baño-2_P1_4C	Planta 4	246.50		2.99	82.3	
	Cocina_P1_4C	Planta 4	806.46	544.53	10.45	77.2	52.1
	Vestíbulo_P1_4C	Planta 4	319.92	57.85	5.54	57.7	10.4
	Salón_P1_4C	Planta 4	1305.92	1686.39	23.33	56.0	72.3
Vivienda_P1_4B	Dormitorio-3_P1_4B	Planta 4	584.33	991.45	10.41	56.1	95.2
	Salón_P1_4B	Planta 4	1304.20	1395.62	25.85	50.5	54.0
	Vestíbulo_P1_4B	Planta 4	270.99	51.41	4.67	58.1	11.0
	Cocina_P1_4B	Planta 4	635.45	552.52	11.11	57.2	49.7
	Baño-1_P1_4B	Planta 4	300.46		4.01	74.9	
	Baño-2_P1_4B	Planta 4	247.83		3.75	66.1	
	Dormitorio-1_P1_4B	Planta 4	1159.95	1021.98	21.88	53.0	46.7
	Dormitorio-2_P1_4B	Planta 4	600.96	982.62	10.45	57.5	94.0
Vivienda_P1_4A	Dormitorio-1_P1_4A	Planta 4	992.81	1244.59	19.55	50.8	63.7
	Baño-1_P1_4A	Planta 4	358.43		3.89	92.1	
	Dormitorio-2_P1_4A	Planta 4	594.12	990.67	11.40	52.1	86.9
	Baño-2_P1_4A	Planta 4	243.57		3.37	72.2	
	Dormitorio-3_P1_4A	Planta 4	572.04	754.38	11.02	51.9	68.4
	Cocina_P1_4A	Planta 4	555.79	576.85	10.47	53.1	55.1
	Vestíbulo_P1_4A	Planta 4	297.64	77.12	4.95	60.2	15.6
	Salón_P1_4A	Planta 4	1111.14	1553.15	21.46	51.8	72.4
Vivienda_P1_BC	Dormitorio-1_P1_BC	Planta baja	1153.20	474.67	18.53	62.2	25.6
	Dormitorio-2_P1_BC	Planta baja	632.05	433.66	10.08	62.7	43.0
	Dormitorio-3_P1_BC	Planta baja	739.26	918.41	10.10	73.2	90.9
	Baño-1_P1_BC	Planta baja	348.65		4.90	71.2	
	Baño-2_P1_BC	Planta baja	419.10		3.82	109.8	
	Salón_P1_BC	Planta baja	2470.25	1605.01	43.79	56.4	36.7
Vivienda_P1_BB	Cocina_P1_BB	Planta baja	641.02	509.54	8.33	77.0	61.2
	Baño-2_P1_BB	Planta baja	265.43		3.39	78.3	
	Baño-1_P1_BB	Planta baja	399.75		4.28	93.3	
	Dormitorio-1_P1_BB	Planta baja	1123.95	462.22	19.83	56.7	23.3
	Vestíbulo_P1_BB	Planta baja	214.69	39.86	4.51	47.6	8.8
	Salón_P1_BB	Planta baja	1335.85	1204.57	21.10	63.3	57.1
	Dormitorio-2_P1_BB	Planta baja	604.79	303.75	9.96	60.7	30.5
Abreviaturas utilizadas							
Q <sub>N,f calefacción</sub>	Carga térmica de calefacción para el cálculo de suelo radiante		q calefacción	Densidad de flujo térmico para calefacción			
Q <sub>N,f refrigeración</sub>	Carga térmica de refrigeración para el cálculo de suelo radiante		q refrigeración	Densidad de flujo térmico para refrigeración			
S	Superficie del recinto						

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)	$q_G$ (W/m <sup>2</sup> )
Zona de permanencia (ocupada)		29	20	100
Cuartos de baño y similares		33	24	100
Zona periférica		35	20	175
Abreviaturas utilizadas				
$q_{f,max}$	Temperatura máxima de la superficie del suelo	$q_G$	Densidad de flujo térmico límite	
$q_i$	Temperatura del recinto			

Suelo radiante para refrigeración:

Tipos de recinto		$q_{f,min}$ (°C)	$q_i$ (°C)	$q_G$ (W/m <sup>2</sup> )
Zona de permanencia (ocupada)		19	24	35
Abreviaturas utilizadas				
$q_{f,min}$	Temperatura mínima de la superficie del suelo	$q_G$	Densidad de flujo térmico límite	
$q_i$	Temperatura del recinto			

La temperatura media de la superficie del suelo según sea para calefacción o refrigeración se calcula por medio de la siguiente expresión:

Calefacción

$$q = 8.92 (\theta_{F,m} - \theta_i)^{1,1} (W / m^2)$$

Refrigeración

$$q = 7 (|\theta_{s,m} - \theta_i|) (W / m^2)$$

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.

## 1.2.- Localización de los colectores

La instalación dispone de colectores de impulsión y de retorno que comunican el equipo productor con los circuitos de suelo radiante.

Los colectores deben disponerse en un lugar centrado respecto a los recintos a los que da servicio, normalmente en pasillos y distribuidores.

Se describe a continuación la localización de los armarios introducidos en el proyecto y el número de circuitos que abastecen.

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
Vivienda_P1_BD	CC 1	C 1	Salón_P1_BD	Planta baja
		C 2	Salón_P1_BD	Planta baja
		C 3	Vestibulo_P1_BD	Planta baja
		C 4	Cocina_P1_BD	Planta baja
		C 5	Baño-2_P1_BD	Planta baja
		C 6	Dormitorio-4_P1_BD	Planta baja
		C 7	Dormitorio-3_P1_BD	Planta baja
		C 8	Dormitorio-2_P1_BD	Planta baja
		C 9	Dormitorio-1_P1_BD	Planta baja
		C 10	Baño-1_P1_BD	Planta baja
		C 11	Dormitorio-1_P1_BD	Planta baja
Vivienda_P2_BD	CC 1	C 1	Salón_P2_BD	Planta baja
		C 2	Salón_P2_BD	Planta baja
		C 3	Dormitorio-2_P2_BD	Planta baja
		C 4	Baño-2_P2_BD	Planta baja
		C 5	Vestibulo_P2_BD	Planta baja
		C 6	Cocina_P2_BD	Planta baja
		C 7	Baño-1_P2_BD	Planta baja
		C 8	Dormitorio-1_P2_BD	Planta baja
		C 9	Dormitorio-1_P2_BD	Planta baja
Vivienda_P2_BC	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P2_BC	Planta baja
		C 2	Dormitorio-2_P2_BC	Planta baja
		C 3	Dormitorio-1_P2_BC	Planta baja
		C 4	Baño-1_P2_BC	Planta baja
		C 5	Baño-2_P2_BC	Planta baja
		C 6	Cocina_P2_BC	Planta baja
		C 7	Vestibulo_P2_BC	Planta baja
		C 8	Salón_P2_BC	Planta baja
		C 9	Salón_P2_BC	Planta baja
Vivienda_P2_BB	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_BB	Planta baja
		C 2	Dormitorio-3_P2_BB	Planta baja
		C 3	Dormitorio-2_P2_BB	Planta baja
		C 4	Dormitorio-1_P2_BB	Planta baja
		C 5	Dormitorio-1_P2_BB	Planta baja
		C 6	Baño-2_P2_BB	Planta baja
		C 7	Baño-1_P2_BB	Planta baja
		C 8	Cocina_P2_BB	Planta baja
		C 9	Vestibulo_P2_BB	Planta baja
		C 10	Salón_P2_BB	Planta baja
		C 11	Salón_P2_BB	Planta baja
Vivienda_P2_BE	CC 1	C 1	Salón_P2_BE	Planta baja
		C 2	Salón_P2_BE	Planta baja
		C 3	Vestibulo_P2_BE	Planta baja
		C 4	Cocina_P2_BE	Planta baja
		C 5	Baño-2_P2_BE	Planta baja
		C 6	Dormitorio-3_P2_BE	Planta baja

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 7	Dormitorio-2_P2_BE	Planta baja
		C 8	Baño-1_P2_BE	Planta baja
		C 9	Dormitorio-1_P2_BE	Planta baja
		C 10	Dormitorio-1_P2_BE	Planta baja
Vivienda_P2_BA	CC 1	C 1	Salón_P2_BA	Planta baja
		C 2	Salón_P2_BA	Planta baja
		C 3	Vestibulo_P2_BA	Planta baja
		C 4	Cocina_P2_BA	Planta baja
		C 5	Baño-2_P2_BA	Planta baja
		C 6	Dormitorio-3_P2_BA	Planta baja
		C 7	Dormitorio-2_P2_BA	Planta baja
		C 8	Baño-1_P2_BA	Planta baja
		C 9	Dormitorio-1_P2_BA	Planta baja
		C 10	Dormitorio-1_P2_BA	Planta baja
Vivienda_P1_BE	CC 1	C 1	Salón_P1_BE	Planta baja
		C 2	Salón_P1_BE	Planta baja
		C 3	Vestibulo_P1_BE	Planta baja
		C 4	Cocina_P1_BE	Planta baja
		C 5	Baño-2_P1_BE	Planta baja
		C 6	Dormitorio-3_P1_BE	Planta baja
		C 7	Dormitorio-2_P1_BE	Planta baja
		C 8	Baño-1_P1_BE	Planta baja
		C 9	Dormitorio-1_P1_BE	Planta baja
		C 10	Dormitorio-1_P1_BE	Planta baja
Vivienda_P1_BA	CC 1	C 1	Salón_P1_BA	Planta baja
		C 2	Salón_P1_BA	Planta baja
		C 3	Vestibulo_P1_BA	Planta baja
		C 4	Cocina_P1_BA	Planta baja
		C 5	Baño-2_P1_BA	Planta baja
		C 6	Dormitorio-3_P1_BA	Planta baja
		C 7	Baño-1_P1_BA	Planta baja
		C 8	Dormitorio-2_P1_BA	Planta baja
		C 9	Dormitorio-1_P1_BA	Planta baja
		C 10	Dormitorio-1_P1_BA	Planta baja
Vivienda_P2_1D	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_1D	Planta 1
		C 2	Dormitorio-3_P2_1D	Planta 1
		C 3	Dormitorio-2_P2_1D	Planta 1
		C 4	Dormitorio-1_P2_1D	Planta 1
		C 5	Dormitorio-1_P2_1D	Planta 1
		C 6	Baño-2_P2_1D	Planta 1
		C 7	Baño-1_P2_1D	Planta 1
		C 8	Cocina_P2_1D	Planta 1
		C 9	Vestíbulo_P2_1D	Planta 1
		C 10	Salón_P2_1D	Planta 1
		C 11	Salón_P2_1D	Planta 1
Vivienda_P2_1C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P2_1C	Planta 1
		C 2	Dormitorio-2_P2_1C	Planta 1
		C 3	Dormitorio-1_P2_1C	Planta 1
		C 4	Salón_P2_1C	Planta 1
		C 5	Salón_P2_1C	Planta 1
		C 6	Vestíbulo_P2_1C	Planta 1
		C 7	Baño-1_P2_1C	Planta 1
		C 8	Baño-2_P2_1C	Planta 1
		C 9	Cocina_P2_1C	Planta 1
Vivienda_P2_1B	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_1B	Planta 1

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 2	Dormitorio-3_P2_1B	Planta 1
		C 3	Dormitorio-2_P2_1B	Planta 1
		C 4	Dormitorio-1_P2_1B	Planta 1
		C 5	Dormitorio-1_P2_1B	Planta 1
		C 6	Baño-2_P2_1B	Planta 1
		C 7	Baño-1_P2_1B	Planta 1
		C 8	Cocina_P2_1B	Planta 1
		C 9	Vestíbulo_P2_1B	Planta 1
		C 10	Salón_P2_1B	Planta 1
		C 11	Salón_P2_1B	Planta 1
		Vivienda_P2_1E	CC 1	C 1
C 2	Dormitorio-1_P2_1E			Planta 1
C 3	Dormitorio-1_P2_1E			Planta 1
C 4	Baño-1_P2_1E			Planta 1
C 5	Baño-2_P2_1E			Planta 1
C 6	Despacho_P2_1E			Planta 1
C 7	Salón_P2_1E			Planta 1
C 8	Salón_P2_1E			Planta 1
C 9	Vestíbulo_P2_1E			Planta 1
C 10	Cocina_P2_1E			Planta 1
Vivienda_P2_1A	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P2_1A	Planta 1
		C 2	Salón_P2_1A	Planta 1
		C 3	Salón_P2_1A	Planta 1
		C 4	Vestíbulo_P2_1A	Planta 1
		C 5	Cocina_P2_1A	Planta 1
		C 6	Baño-2_P2_1A	Planta 1
		C 7	Dormitorio-3_P2_1A	Planta 1
		C 8	Baño-1_P2_1A	Planta 1
		C 9	Dormitorio-1_P2_1A	Planta 1
		C 10	Dormitorio-1_P2_1A	Planta 1
Vivienda_P1_1D	CC 1	C 1	Salón_P1_1D	Planta 1
		C 2	Salón_P1_1D	Planta 1
		C 3	Vestíbulo_P1_1D	Planta 1
		C 4	Cocina_P1_1D	Planta 1
		C 5	Dormitorio-4_P1_1D	Planta 1
		C 6	Dormitorio-3_P1_1D	Planta 1
		C 7	Dormitorio-2_P1_1D	Planta 1
		C 8	Baño-1_P1_1D	Planta 1
		C 9	Baño-2_P1_1D	Planta 1
		C 10	Dormitorio-1_P1_1D	Planta 1
		C 11	Dormitorio-1_P1_1D	Planta 1
Vivienda_P1_1C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_1C	Planta 1
		C 2	Dormitorio-1_P1_1C	Planta 1
		C 3	Dormitorio-2_P1_1C	Planta 1
		C 4	Baño-1_P1_1C	Planta 1
		C 5	Baño-2_P1_1C	Planta 1
		C 6	Cocina_P1_1C	Planta 1
		C 7	Vestíbulo_P1_1C	Planta 1
		C 8	Salón_P1_1C	Planta 1
		C 9	Salón_P1_1C	Planta 1
Vivienda_P1_1B	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P1_1B	Planta 1
		C 2	Dormitorio-3_P1_1B	Planta 1
		C 3	Dormitorio-2_P1_1B	Planta 1
		C 4	Dormitorio-1_P1_1B	Planta 1
		C 5	Dormitorio-1_P1_1B	Planta 1



Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 6	Baño-2_P1_1B	Planta 1
		C 7	Baño-1_P1_1B	Planta 1
		C 8	Cocina_P1_1B	Planta 1
		C 9	Vestíbulo_P1_1B	Planta 1
		C 10	Salón_P1_1B	Planta 1
		C 11	Salón_P1_1B	Planta 1
Vivienda_P1_1A	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P1_1A	Planta 1
		C 2	Dormitorio-1_P1_1A	Planta 1
		C 3	Dormitorio-1_P1_1A	Planta 1
		C 4	Baño-1_P1_1A	Planta 1
		C 5	Baño-2_P1_1A	Planta 1
		C 6	Dormitorio-3_P1_1A	Planta 1
		C 7	Cocina_P1_1A	Planta 1
		C 8	Vestíbulo_P1_1A	Planta 1
		C 9	Salón_P1_1A	Planta 1
		C 10	Salón_P1_1A	Planta 1
Vivienda_P1_1E	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P1_1E	Planta 1
		C 2	Dormitorio-1_P1_1E	Planta 1
		C 3	Dormitorio-1_P1_1E	Planta 1
		C 4	Baño-2_P1_1E	Planta 1
		C 5	Baño-1_P1_1E	Planta 1
		C 6	Despacho_P1_1E	Planta 1
		C 7	Cocina_P1_1E	Planta 1
		C 8	Vestíbulo_P1_1E	Planta 1
		C 9	Salón_P1_1E	Planta 1
		C 10	Salón_P1_1E	Planta 1
Vivienda_P2_2D	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_2D	Planta 2
		C 2	Dormitorio-3_P2_2D	Planta 2
		C 3	Dormitorio-2_P2_2D	Planta 2
		C 4	Dormitorio-1_P2_2D	Planta 2
		C 5	Dormitorio-1_P2_2D	Planta 2
		C 6	Baño-1_P2_2D	Planta 2
		C 7	Cocina_P2_2D	Planta 2
		C 8	Vestíbulo_P2_2D	Planta 2
		C 9	Salón_P2_2D	Planta 2
		C 10	Salón_P2_2D	Planta 2
		C 11	Baño-2_P2_2D	Planta 2
Vivienda_P2_2C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P2_2C	Planta 2
		C 2	Dormitorio-1_P2_2C	Planta 2
		C 3	Dormitorio-2_P2_2C	Planta 2
		C 4	Baño-1_P2_2C	Planta 2
		C 5	Baño-2_P2_2C	Planta 2
		C 6	Salón_P2_2C	Planta 2
		C 7	Salón_P2_2C	Planta 2
		C 8	Vestíbulo_P2_2C	Planta 2
		C 9	Cocina_P2_2C	Planta 2
Vivienda_P2_2B	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_2B	Planta 2
		C 2	Dormitorio-3_P2_2B	Planta 2
		C 3	Dormitorio-2_P2_2B	Planta 2
		C 4	Dormitorio-1_P2_2B	Planta 2
		C 5	Dormitorio-1_P2_2B	Planta 2
		C 6	Baño-2_P2_2B	Planta 2
		C 7	Baño-1_P2_2B	Planta 2
		C 8	Cocina_P2_2B	Planta 2
		C 9	Vestíbulo_P2_2B	Planta 2

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 10	Salón_P2_2B	Planta 2
		C 11	Salón_P2_2B	Planta 2
Vivienda_P2_2E	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P2_2E	Planta 2
		C 2	Salón_P2_2E	Planta 2
		C 3	Salón_P2_2E	Planta 2
		C 4	Vestíbulo_P2_2E	Planta 2
		C 5	Cocina_P2_2E	Planta 2
		C 6	Despacho_P2_2E	Planta 2
		C 7	Baño-2_P2_2E	Planta 2
		C 8	Baño-1_P2_2E	Planta 2
		C 9	Dormitorio-1_P2_2E	Planta 2
		C 10	Dormitorio-1_P2_2E	Planta 2
Vivienda_P2_2A	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P2_2A	Planta 2
		C 2	Salón_P2_2A	Planta 2
		C 3	Salón_P2_2A	Planta 2
		C 4	Vestíbulo_P2_2A	Planta 2
		C 5	Cocina_P2_2A	Planta 2
		C 6	Baño-2_P2_2A	Planta 2
		C 7	Dormitorio-3_P2_2A	Planta 2
		C 8	Baño-1_P2_2A	Planta 2
		C 9	Dormitorio-1_P2_2A	Planta 2
		C 10	Dormitorio-1_P2_2A	Planta 2
Vivienda_P1_2E	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P1_2E	Planta 2
		C 2	Dormitorio-1_P1_2E	Planta 2
		C 3	Dormitorio-1_P1_2E	Planta 2
		C 4	Baño-2_P1_2E	Planta 2
		C 5	Baño-1_P1_2E	Planta 2
		C 6	Salón_P1_2E	Planta 2
		C 7	Salón_P1_2E	Planta 2
		C 8	Vestíbulo_P1_2E	Planta 2
		C 9	Cocina_P1_2E	Planta 2
		C 10	Despacho_P1_2E	Planta 2
Vivienda_P1_2A	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P1_2A	Planta 2
		C 2	Dormitorio-1_P1_2A	Planta 2
		C 3	Dormitorio-1_P1_2A	Planta 2
		C 4	Baño-1_P1_2A	Planta 2
		C 5	Baño-2_P1_2A	Planta 2
		C 6	Dormitorio-3_P1_2A	Planta 2
		C 7	Cocina_P1_2A	Planta 2
		C 8	Vestíbulo_P1_2A	Planta 2
		C 9	Salón_P1_2A	Planta 2
		C 10	Salón_P1_2A	Planta 2
Vivienda_P1_2D	CC 1	C 1	Salón_P1_2D	Planta 2
		C 2	Dormitorio-4_P1_2D	Planta 2
		C 3	Salón_P1_2D	Planta 2
		C 4	Vestíbulo_P1_2D	Planta 2
		C 5	Cocina_P1_2D	Planta 2
		C 6	Baño-1_P1_2D	Planta 2
		C 7	Baño-2_P1_2D	Planta 2
		C 8	Dormitorio-1_P1_2D	Planta 2
		C 9	Dormitorio-1_P1_2D	Planta 2
		C 10	Dormitorio-2_P1_2D	Planta 2
		C 11	Dormitorio-3_P1_2D	Planta 2
Vivienda_P1_2C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_2C	Planta 2
		C 2	Dormitorio-1_P1_2C	Planta 2

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 3	Dormitorio-2_P1_2C	Planta 2
		C 4	Baño-1_P1_2C	Planta 2
		C 5	Baño-2_P1_2C	Planta 2
		C 6	Salón_P1_2C	Planta 2
		C 7	Salón_P1_2C	Planta 2
		C 8	Vestíbulo_P1_2C	Planta 2
		C 9	Cocina_P1_2C	Planta 2
Vivienda_P1_2B	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P1_2B	Planta 2
		C 2	Salón_P1_2B	Planta 2
		C 3	Salón_P1_2B	Planta 2
		C 4	Vestíbulo_P1_2B	Planta 2
		C 5	Cocina_P1_2B	Planta 2
		C 6	Dormitorio-3_P1_2B	Planta 2
		C 7	Dormitorio-2_P1_2B	Planta 2
		C 8	Dormitorio-1_P1_2B	Planta 2
		C 9	Dormitorio-1_P1_2B	Planta 2
		C 10	Baño-1_P1_2B	Planta 2
		C 11	Baño-2_P1_2B	Planta 2
Vivienda_P2_3D	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_3D	Planta 3
		C 2	Dormitorio-3_P2_3D	Planta 3
		C 3	Dormitorio-2_P2_3D	Planta 3
		C 4	Dormitorio-1_P2_3D	Planta 3
		C 5	Dormitorio-1_P2_3D	Planta 3
		C 6	Baño-2_P2_3D	Planta 3
		C 7	Baño-1_P2_3D	Planta 3
		C 8	Salón_P2_3D	Planta 3
		C 9	Salón_P2_3D	Planta 3
		C 10	Vestíbulo_P2_3D	Planta 3
		C 11	Cocina_P2_3D	Planta 3
Vivienda_P2_3C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P2_3C	Planta 3
		C 2	Dormitorio-1_P2_3C	Planta 3
		C 3	Dormitorio-2_P2_3C	Planta 3
		C 4	Salón_P2_3C	Planta 3
		C 5	Salón_P2_3C	Planta 3
		C 6	Vestíbulo_P2_3C	Planta 3
		C 7	Cocina_P2_3C	Planta 3
		C 8	Baño-1_P2_3C	Planta 3
		C 9	Baño-2_P2_3C	Planta 3
Vivienda_P2_3B	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_3B	Planta 3
		C 2	Dormitorio-3_P2_3B	Planta 3
		C 3	Dormitorio-2_P2_3B	Planta 3
		C 4	Dormitorio-1_P2_3B	Planta 3
		C 5	Dormitorio-1_P2_3B	Planta 3
		C 6	Baño-2_P2_3B	Planta 3
		C 7	Baño-1_P2_3B	Planta 3
		C 8	Salón_P2_3B	Planta 3
		C 9	Salón_P2_3B	Planta 3
		C 10	Vestíbulo_P2_3B	Planta 3
		C 11	Cocina_P2_3B	Planta 3
Vivienda_P2_3E	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P2_3E	Planta 3
		C 2	Salón_P2_3E	Planta 3
		C 3	Salón_P2_3E	Planta 3
		C 4	Vestíbulo_P2_3E	Planta 3
		C 5	Cocina_P2_3E	Planta 3
		C 6	Depsacho_P2_3E	Planta 3

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 7	Baño-2_P2_3E	Planta 3
		C 8	Baño-1_P2_3E	Planta 3
		C 9	Dormitorio-1_P2_3E	Planta 3
		C 10	Dormitorio-1_P2_3E	Planta 3
Vivienda_P2_3A	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P2_3A	Planta 3
		C 2	Dormitorio-1_P2_3A	Planta 3
		C 3	Dormitorio-1_P2_3A	Planta 3
		C 4	Baño-1_P2_3A	Planta 3
		C 5	Baño-2_P2_3A	Planta 3
		C 6	Dormitorio-3_P2_3A	Planta 3
		C 7	Salón_P2_3A	Planta 3
		C 8	Salón_P2_3A	Planta 3
		C 9	Vestíbulo_P2_3A	Planta 3
		C 10	Cocina_P2_3A	Planta 3
Vivienda_P1_3E	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P1_3E	Planta 3
		C 2	Dormitorio-1_P1_3E	Planta 3
		C 3	Dormitorio-1_P1_3E	Planta 3
		C 4	Baño-2_P1_3E	Planta 3
		C 5	Baño-1_P1_3E	Planta 3
		C 6	Despacho_P1_3E	Planta 3
		C 7	Salón_P1_3E	Planta 3
		C 8	Salón_P1_3E	Planta 3
		C 9	Vestíbulo_P1_3E	Planta 3
		C 10	Cocina_P1_3E	Planta 3
Vivienda_P1_3A	CC 1	C 1	Dormitorio-2_P1_3A	Planta 3
		C 2	Dormitorio-1_P1_3A	Planta 3
		C 3	Dormitorio-1_P1_3A	Planta 3
		C 4	Baño-1_P1_3A	Planta 3
		C 5	Dormitorio-3_P1_3A	Planta 3
		C 6	Baño-2_P1_3A	Planta 3
		C 7	Cocina_P1_3A	Planta 3
		C 8	Vestíbulo_P1_3A	Planta 3
		C 9	Salón_P1_3A	Planta 3
		C 10	Salón_P1_3A	Planta 3
Vivienda_P1_3D	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P1_3D	Planta 3
		C 2	Salón_P1_3D	Planta 3
		C 3	Salón_P1_3D	Planta 3
		C 4	Vestíbulo_P1_3D	Planta 3
		C 5	Cocina_P1_3D	Planta 3
		C 6	Baño-1_P1_3D	Planta 3
		C 7	Baño-2_P1_3D	Planta 3
		C 8	Dormitorio-1_P1_3D	Planta 3
		C 9	Dormitorio-1_P1_3D	Planta 3
		C 10	Dormitorio-2_P1_3D	Planta 3
		C 11	Dormitorio-3_P1_3D	Planta 3
Vivienda_P1_3C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_3C	Planta 3
		C 2	Dormitorio-1_P1_3C	Planta 3
		C 3	Dormitorio-2_P1_3C	Planta 3
		C 4	Baño-1_P1_3C	Planta 3
		C 5	Baño-2_P1_3C	Planta 3
		C 6	Cocina_P1_3C	Planta 3
		C 7	Vestíbulo_P1_3C	Planta 3
		C 8	Salón_P1_3C	Planta 3
		C 9	Salón_P1_3C	Planta 3
Vivienda_P1_3B	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P1_3B	Planta 3

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 2	Salón_P1_3B	Planta 3
		C 3	Salón_P1_3B	Planta 3
		C 4	Vestíbulo_P1_3B	Planta 3
		C 5	Cocina_P1_3B	Planta 3
		C 6	Baño-1_P1_3B	Planta 3
		C 7	Baño-2_P1_3B	Planta 3
		C 8	Dormitorio-1_P1_3B	Planta 3
		C 9	Dormitorio-1_P1_3B	Planta 3
		C 10	Dormitorio-2_P1_3B	Planta 3
		C 11	Dormitorio-3_P1_3B	Planta 3
		Vivienda_P2_4E	CC 1	C 1
C 2	Salón_P2_4E			Planta 4
C 3	Vestíbulo_P2_4E			Planta 4
C 4	Cocina_P2_4E			Planta 4
C 5	Dormitorio-2_P2_4E			Planta 4
C 6	Despacho_P2_4E			Planta 4
C 7	Baño-2_P2_4E			Planta 4
C 8	Baño-1_P2_4E			Planta 4
C 9	Dormitorio-1_P2_4E			Planta 4
C 10	Dormitorio-1_P2_4E			Planta 4
Vivienda_P2_4D	CC 1	C 1	Dormitorio-4_P2_4D	Planta 4
		C 2	Dormitorio-3_P2_4D	Planta 4
		C 3	Dormitorio-2_P2_4D	Planta 4
		C 4	Dormitorio-1_P2_4D	Planta 4
		C 5	Dormitorio-1_P2_4D	Planta 4
		C 6	Baño-2_P2_4D	Planta 4
		C 7	Baño-1_P2_4D	Planta 4
		C 8	Cocina_P2_4D	Planta 4
		C 9	Vestíbulo_P2_4D	Planta 4
		C 10	Salón_P2_4D	Planta 4
		C 11	Salón_P2_4D	Planta 4
Vivienda_P2_4C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P2_4C	Planta 4
		C 2	Dormitorio-1_P2_4C	Planta 4
		C 3	Dormitorio-2_P2_4C	Planta 4
		C 4	Baño-1_P2_4C	Planta 4
		C 5	Baño-2_P2_4C	Planta 4
		C 6	Salón_P2_4C	Planta 4
		C 7	Salón_P2_4C	Planta 4
		C 8	Vestíbulo_P2_4C	Planta 4
		C 9	Cocina_P2_4C	Planta 4
Vivienda_P2_4B	CC 1	C 1	Dormitorio-3_P2_4B	Planta 4
		C 2	Salón_P2_4B	Planta 4
		C 3	Salón_P2_4B	Planta 4
		C 4	Vestíbulo_P2_4B	Planta 4
		C 5	Dormitorio-2_P2_4B	Planta 4
		C 6	Dormitorio-1_P2_4B	Planta 4
		C 7	Dormitorio-1_P2_4B	Planta 4
		C 8	Baño-2_P2_4B	Planta 4
		C 9	Baño-1_P2_4B	Planta 4
		C 10	Cocina_P2_4B	Planta 4
Vivienda_P2_4A	CC 1	C 1	Salón_P2_4A	Planta 4
		C 2	Salón_P2_4A	Planta 4
		C 3	Vestíbulo_P2_4A	Planta 4
		C 4	Cocina_P2_4A	Planta 4
		C 5	Baño-2_P2_4A	Planta 4

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
		C 6	Dormitorio-3_P2_4A	Planta 4
		C 7	Dormitorio-2_P2_4A	Planta 4
		C 8	Baño-1_P2_4A	Planta 4
		C 9	Dormitorio-1_P2_4A	Planta 4
		C 10	Dormitorio-1_P2_4A	Planta 4
Vivienda_P1_4E	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_4E	Planta 4
		C 2	Dormitorio-1_P1_4E	Planta 4
		C 3	Dormitorio-2_P1_4E	Planta 4
		C 4	Baño-2_P1_4E	Planta 4
		C 5	Baño-1_P1_4E	Planta 4
		C 6	Despacho_P1_4E	Planta 4
		C 7	Salón_P1_4E	Planta 4
		C 8	Cocina_P1_4E	Planta 4
		C 9	Vestíbulo_P1_4E	Planta 4
		C 10	Salón_P1_4E	Planta 4
Vivienda_P1_4D	CC 1	C 1	Salón_P1_4D	Planta 4
		C 2	Salón_P1_4D	Planta 4
		C 3	Vestíbulo_P1_4D	Planta 4
		C 4	Cocina_P1_4D	Planta 4
		C 5	Dormitorio-4_P1_4D	Planta 4
		C 6	Baño-1_P1_4D	Planta 4
		C 7	Baño-2_P1_4D	Planta 4
		C 8	Dormitorio-1_P1_4D	Planta 4
		C 9	Dormitorio-1_P1_4D	Planta 4
		C 10	Dormitorio-2_P1_4D	Planta 4
		C 11	Dormitorio-3_P1_4D	Planta 4
Vivienda_P1_4C	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_4C	Planta 4
		C 2	Dormitorio-1_P1_4C	Planta 4
		C 3	Dormitorio-2_P1_4C	Planta 4
		C 4	Baño-1_P1_4C	Planta 4
		C 5	Baño-2_P1_4C	Planta 4
		C 6	Cocina_P1_4C	Planta 4
		C 7	Vestíbulo_P1_4C	Planta 4
		C 8	Salón_P1_4C	Planta 4
		C 9	Salón_P1_4C	Planta 4
Vivienda_P1_4B	CC 1	C 1	Dormitorio-3_P1_4B	Planta 4
		C 2	Salón_P1_4B	Planta 4
		C 3	Salón_P1_4B	Planta 4
		C 4	Vestíbulo_P1_4B	Planta 4
		C 5	Cocina_P1_4B	Planta 4
		C 6	Baño-1_P1_4B	Planta 4
		C 7	Baño-2_P1_4B	Planta 4
		C 8	Dormitorio-1_P1_4B	Planta 4
		C 9	Dormitorio-1_P1_4B	Planta 4
		C 10	Dormitorio-2_P1_4B	Planta 4
Vivienda_P1_4A	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_4A	Planta 4
		C 2	Dormitorio-1_P1_4A	Planta 4
		C 3	Baño-1_P1_4A	Planta 4
		C 4	Dormitorio-2_P1_4A	Planta 4
		C 5	Baño-2_P1_4A	Planta 4
		C 6	Dormitorio-3_P1_4A	Planta 4
		C 7	Cocina_P1_4A	Planta 4
		C 8	Vestíbulo_P1_4A	Planta 4
		C 9	Salón_P1_4A	Planta 4
		C 10	Salón_P1_4A	Planta 4

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Recinto	Planta
Vivienda_P1_BC	CC 1	C 1	Dormitorio-1_P1_BC	Planta baja
		C 2	Dormitorio-2_P1_BC	Planta baja
		C 3	Dormitorio-3_P1_BC	Planta baja
		C 4	Dormitorio-1_P1_BC	Planta baja
		C 5	Baño-1_P1_BC	Planta baja
		C 6	Baño-2_P1_BC	Planta baja
		C 7	Salón_P1_BC	Planta baja
		C 8	Salón_P1_BC	Planta baja
		C 9	Salón_P1_BC	Planta baja
Vivienda_P1_BB	CC 1	C 1	Cocina_P1_BB	Planta baja
		C 2	Baño-2_P1_BB	Planta baja
		C 3	Baño-1_P1_BB	Planta baja
		C 4	Dormitorio-1_P1_BB	Planta baja
		C 5	Vestíbulo_P1_BB	Planta baja
		C 6	Salón_P1_BB	Planta baja
		C 7	Salón_P1_BB	Planta baja
		C 8	Dormitorio-1_P1_BB	Planta baja
		C 9	Dormitorio-2_P1_BB	Planta baja

### 1.3.- Diseño de circuitos. Cálculo de longitudes

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

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

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:

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
Vivienda_P1_BD	CC 1	C 1	Espiral	10.0	11.41	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	121.9
		C 2	Espiral	10.0	10.09	65.9	31.7		105.4
		C 3	Espiral	10.0	2.93	69.4	26.8		43.4
		C 4	Espiral	10.0	6.49	<b>87.9</b>	31.7		77.7
		C 5	Doble serpentín	10.0	2.95	91.8			32.8
		C 6	Espiral	10.0	9.62	68.1	31.7		98.4
		C 7	Espiral	10.0	9.80	70.8	31.7		101.5
		C 8	Espiral	10.0	8.02	77.9	31.7		86.9
		C 9	Espiral	10.0	9.60	65.9	31.7		107.7
		C 10	Espiral	10.0	3.04	91.8			46.5
		C 11	Espiral	10.0	2.10	91.8	31.7		30.0
Vivienda_P2_BD	CC 1	C 1	Espiral	10.0	11.93	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	127.6
		C 2	Espiral	10.0	10.34	65.9	31.7		108.5
		C 3	Espiral	10.0	9.59	68.7	31.7		98.1
		C 4	Espiral	10.0	3.55	91.8			45.4
		C 5	Espiral	10.0	3.54	65.9	26.8		48.5
		C 6	Doble serpentín	10.0	7.66	<b>87.9</b>	31.7		85.2
		C 7	Espiral	10.0	2.64	91.8			29.7
		C 8	Espiral	10.0	12.43	72.4	29.5		128.3
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.19	72.4	29.5		35.6
Vivienda_P2_BC	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.40	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	108.2
		C 2	Espiral	10.0	9.45	67.9	31.7		96.7
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.37	91.8	31.7		36.1
		C 4	Espiral	10.0	2.66	91.8			36.4

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 5	Espiral	10.0	1.64	91.8		240.0	19.7
		C 6	Espiral	10.0	7.97	<b>87.9</b>	31.7		90.5
		C 7	Espiral	10.0	4.80	67.8	26.8		59.2
		C 8	Espiral	10.0	13.92	66.5	31.7		144.5
		C 9	Espiral	10.0	13.32	66.5	31.7		140.5
Vivienda_P2_BB	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.58	66.6	31.7	240.0	98.0
		C 2	Espiral	10.0	9.63	68.8	31.7		104.0
		C 3	Espiral	10.0	9.73	74.9	<b>31.7 *</b>		107.8
		C 4	Doble serpentín	10.0	12.57	66.6	27.3		137.5
		C 5	Espiral	10.0	3.00	66.6	27.3		38.9
		C 6	Espiral	10.0	2.41	91.8			30.1
		C 7	Espiral	10.0	2.65	91.8			34.4
		C 8	Espiral	10.0	7.40	<b>87.9</b>	31.7		80.5
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.85	65.9	26.8		49.7
		C 10	Espiral	10.0	11.82	65.9	31.7		126.5
		C 11	Doble serpentín	10.0	10.78	65.9	31.7		112.9
Vivienda_P2_BE	CC 1	C 1	Espiral	10.0	12.67	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	135.8
		C 2	Espiral	10.0	9.93	65.9	31.7		104.2
		C 3	Espiral	10.0	3.88	79.1	26.8		48.6
		C 4	Doble serpentín	10.0	8.29	<b>87.9</b>	31.7		94.8
		C 5	Espiral	10.0	2.14	91.8			27.2
		C 6	Espiral	10.0	10.24	65.9	31.1		111.8
		C 7	Espiral	10.0	10.33	65.9	31.7		105.5
		C 8	Espiral	10.0	2.57	91.8			37.5
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.75	65.9	31.7		42.6
		C 10	Espiral	10.0	12.89	65.9	31.7		134.0
Vivienda_P2_BA	CC 1	C 1	Espiral	10.0	11.27	61.1	<b>31.7 *</b>	240.0	122.7
		C 2	Espiral	10.0	11.00	61.1	31.7		115.1
		C 3	Espiral	10.0	5.86	66.7	26.8		68.6
		C 4	Espiral	10.0	8.21	<b>80.2</b>	31.7		94.2
		C 5	Espiral	10.0	2.06	84.1			26.3
		C 6	Espiral	10.0	10.24	64.8	31.3		111.7
		C 7	Espiral	10.0	10.30	62.9	30.8		105.3
		C 8	Espiral	10.0	2.57	84.1			37.3
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.92	65.6	31.3		44.2
		C 10	Espiral	10.0	12.87	65.6	31.3		133.7
Vivienda_P1_BE	CC 1	C 1	Espiral	10.0	11.97	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	129.4
		C 2	Espiral	10.0	10.38	65.9	31.7		109.0
		C 3	Espiral	10.0	3.90	76.5	26.8		48.8
		C 4	Espiral	10.0	8.16	<b>87.9</b>	31.7		93.7
		C 5	Doble serpentín	10.0	2.10	91.8			26.7
		C 6	Espiral	10.0	10.22	65.9	31.1		111.6
		C 7	Espiral	10.0	10.23	65.9	31.7		104.6
		C 8	Espiral	10.0	2.57	91.8			37.3
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.82	65.9	31.7		43.3
		C 10	Espiral	10.0	12.92	65.9	31.7		134.5
Vivienda_P1_BA	CC 1	C 1	Espiral	10.0	11.20	61.3	<b>31.7 *</b>	240.0	121.8
		C 2	Espiral	10.0	11.12	61.3	31.7		116.1
		C 3	Espiral	10.0	5.93	65.5	26.8		69.0
		C 4	Espiral	10.0	8.27	<b>79.9</b>	31.7		94.8
		C 5	Espiral	10.0	2.12	83.8			27.0
		C 6	Espiral	10.0	10.24	65.1	31.2		111.7
		C 7	Espiral	10.0	2.59	83.8			37.7
		C 8	Doble serpentín	10.0	10.33	62.8	30.8		105.6
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.70	66.4	31.6		42.1
		C 10	Espiral	10.0	12.92	66.4	31.6		134.5
Vivienda_P2_ID	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.61	72.7	<b>31.7 *</b>	240.0	98.3
		C 2	Espiral	10.0	9.59	75.0	31.7		107.2
		C 3	Espiral	10.0	9.36	75.5	31.7		104.1
		C 4	Espiral	10.0	13.71	65.2	27.7		148.8
		C 5	Espiral	10.0	4.20	65.2	27.7		53.2
		C 6	Espiral	10.0	2.51	91.1			32.0
		C 7	Espiral	10.0	2.49	91.1			32.9
		C 8	Espiral	10.0	7.48	<b>87.2</b>	31.7		81.2
		C 9	Espiral	10.0	3.90	65.2	26.8		50.5
		C 10	Espiral	10.0	12.39	65.2	31.7		129.0
		C 11	Espiral	10.0	12.21	65.2	31.7		132.9
Vivienda_P2_IC	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.23	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	106.3



Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m²)	q calefacción (W/m²)	q refrigeración (W/m²)	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 2	Espiral	10.0	9.38	70.9	31.7		95.9
		C 3	Espiral	10.0	3.52	91.8	31.7		37.0
		C 4	Doble serpentín	10.0	13.10	67.9	31.7		134.9
		C 5	Espiral	10.0	9.23	67.9	31.7		97.5
		C 6	Espiral	10.0	4.54	68.3	26.8		57.0
		C 7	Espiral	10.0	2.65	91.8			36.5
		C 8	Doble serpentín	10.0	1.46	91.8			18.0
		C 9	Doble serpentín	10.0	6.34	<b>87.9</b>	31.7	75.6	
Vivienda_P2_1B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.60	72.6	<b>31.7 *</b>	240.0	98.2
		C 2	Espiral	10.0	9.65	74.8	31.7		107.7
		C 3	Espiral	10.0	9.64	75.6	31.7		106.9
		C 4	Espiral	10.0	14.37	65.9	27.7		155.5
		C 5	Espiral	10.0	4.16	65.9	27.7		52.8
		C 6	Espiral	10.0	2.47	91.8			31.9
		C 7	Espiral	10.0	2.49	91.8			33.2
		C 8	Espiral	10.0	7.48	<b>87.9</b>	31.7		81.3
		C 9	Espiral	10.0	3.97	65.9	26.8		51.4
		C 10	Espiral	10.0	11.14	65.9	31.7		116.3
		C 11	Espiral	10.0	13.87	65.9	31.7		148.2
Vivienda_P2_1E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.90	75.0	<b>31.7 *</b>	240.0	101.2
		C 2	Espiral	10.0	12.93	75.0	31.7		133.2
		C 3	Espiral	10.0	3.86	75.0	31.7		43.2
		C 4	Espiral	10.0	2.58	100.5			37.3
		C 5	Espiral	15.0	1.89	90.7			18.6
		C 6	Espiral	10.0	10.03	75.0	31.7		107.8
		C 7	Espiral	10.0	12.31	75.0	31.7		130.6
		C 8	Espiral	10.0	10.69	75.0	31.7		111.0
		C 9	Doble serpentín	10.0	4.75	75.0	26.8		61.3
		C 10	Espiral	15.0	7.56	<b>87.2</b>	28.6		59.2
Vivienda_P2_1A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.34	68.3	<b>31.7 *</b>	240.0	105.5
		C 2	Espiral	10.0	11.12	60.8	31.7		119.5
		C 3	Espiral	10.0	11.44	60.8	31.7		118.5
		C 4	Espiral	10.0	4.65	73.9	26.8		60.0
		C 5	Espiral	10.0	8.04	<b>80.9</b>	31.7		92.7
		C 6	Espiral	10.0	2.03	84.8			23.5
		C 7	Espiral	10.0	10.29	65.5	31.7		112.1
		C 8	Espiral	10.0	2.60	84.8			37.1
		C 9	Espiral	10.0	3.81	65.8	27.8		43.6
		C 10	Espiral	10.0	12.90	65.8	27.8		135.1
Vivienda_P1_1D	CC 1	C 1	Doble serpentín	10.0	13.62	60.7	<b>31.7 *</b>	240.0	144.7
		C 2	Espiral	10.0	10.35	60.7	31.7		107.8
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.97	60.7	26.8		52.7
		C 4	Espiral	10.0	7.44	<b>83.0</b>	31.7		86.2
		C 5	Espiral	10.0	9.62	72.5	31.7		98.4
		C 6	Espiral	10.0	9.66	74.2	31.7		107.5
		C 7	Espiral	10.0	9.66	73.9	31.7		106.8
		C 8	Espiral	10.0	2.66	86.9			34.4
		C 9	Doble serpentín	10.0	2.44	86.9			31.5
		C 10	Espiral	10.0	4.18	62.1	31.7		52.8
		C 11	Espiral	10.0	13.79	62.1	31.7		149.4
Vivienda_P1_1C	CC 1	C 1	Espiral	10.0	3.51	91.8	31.7	240.0	38.7
		C 2	Espiral	10.0	10.34	65.9	<b>31.7 *</b>		107.8
		C 3	Espiral	10.0	9.56	67.9	31.7		97.9
		C 4	Espiral	10.0	2.64	91.8			36.3
		C 5	Doble serpentín	10.0	1.49	91.8			18.2
		C 6	Espiral	10.0	6.36	<b>87.9</b>	31.7		75.7
		C 7	Espiral	10.0	4.51	70.5	26.8		56.7
		C 8	Espiral	10.0	9.16	65.9	31.7		97.2
		C 9	Espiral	10.0	13.26	65.9	31.7		137.8
Vivienda_P1_1B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.55	71.1	<b>31.7 *</b>	240.0	97.7
		C 2	Espiral	10.0	9.65	74.4	31.7		107.8
		C 3	Espiral	10.0	9.66	73.3	31.7		107.1
		C 4	Espiral	10.0	14.47	65.9	31.7		156.5
		C 5	Espiral	10.0	4.20	65.9	31.7		53.4
		C 6	Doble serpentín	10.0	2.46	91.8			31.9
		C 7	Espiral	10.0	2.68	91.8			34.8
		C 8	Espiral	10.0	7.41	<b>87.9</b>	31.7		80.6
		C 9	Espiral	10.0	3.99	65.9	26.8		51.4

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m²)	q calefacción (W/m²)	q refrigeración (W/m²)	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 10	Doble serpentín	10.0	11.98	65.9	31.7		125.0
		C 11	Espiral	10.0	12.94	65.9	31.7		140.1
Vivienda_P1_1A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.31	68.4	<b>31.7 *</b>	240.0	105.3
		C 2	Espiral	10.0	12.90	65.6	27.7		133.5
		C 3	Espiral	10.0	3.90	65.6	27.7		43.7
		C 4	Espiral	10.0	2.58	84.7			36.8
		C 5	Espiral	10.0	2.08	84.7			26.2
		C 6	Espiral	10.0	10.20	66.4	31.7		105.9
		C 7	Doble serpentín	10.0	8.05	<b>80.8</b>	31.7		92.7
		C 8	Doble serpentín	10.0	4.70	72.9	26.8		58.7
		C 9	Espiral	10.0	11.54	61.8	31.7		120.1
		C 10	Espiral	10.0	10.94	61.8	31.7		119.0
Vivienda_P1_1E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.88	70.5	<b>31.7 *</b>	240.0	101.0
		C 2	Espiral	10.0	12.98	65.9	31.7		133.8
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.96	65.9	31.7		44.0
		C 4	Espiral	10.0	2.11	91.8			26.9
		C 5	Espiral	10.0	2.54	91.8			37.2
		C 6	Espiral	10.0	10.13	66.8	31.7		109.0
		C 7	Espiral	10.0	7.48	<b>87.9</b>	31.7		84.0
		C 8	Espiral	10.0	4.75	74.6	26.8		60.0
		C 9	Espiral	10.0	11.50	65.9	31.7		120.1
		C 10	Espiral	10.0	11.49	65.9	31.7		124.4
Vivienda_P2_2D	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.63	70.8	<b>31.7 *</b>	240.0	98.5
		C 2	Espiral	10.0	9.59	73.5	31.7		107.1
		C 3	Espiral	10.0	9.46	74.9	31.7		105.0
		C 4	Espiral	10.0	13.73	65.9	27.8		149.0
		C 5	Espiral	10.0	4.20	65.9	27.8		53.1
		C 6	Espiral	10.0	2.64	91.8			34.4
		C 7	Espiral	10.0	7.43	<b>87.9</b>	31.7		80.6
		C 8	Espiral	10.0	3.98	65.9	26.8		51.2
		C 9	Espiral	10.0	11.82	65.9	31.7		123.3
		C 10	Espiral	10.0	12.90	65.9	31.7		139.3
		C 11	Espiral	10.0	2.46	91.8			30.7
Vivienda_P2_2C	CC 1	C 1	Doble serpentín	10.0	3.50	91.8	31.7	240.0	36.2
		C 2	Espiral	10.0	10.33	65.9	<b>31.7 *</b>		107.4
		C 3	Espiral	10.0	9.44	69.3	31.7		96.5
		C 4	Espiral	10.0	2.65	91.8			36.2
		C 5	Espiral	10.0	1.41	91.8			17.6
		C 6	Espiral	10.0	13.22	66.0	31.7		136.3
		C 7	Espiral	10.0	9.35	66.0	31.7		98.7
		C 8	Espiral	10.0	4.52	66.6	26.8		56.9
		C 9	Espiral	10.0	6.28	<b>87.9</b>	31.7		76.1
Vivienda_P2_2B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.61	70.8	<b>31.7 *</b>	240.0	98.2
		C 2	Espiral	10.0	9.46	74.5	31.7		105.8
		C 3	Espiral	10.0	9.68	74.1	31.7		107.2
		C 4	Espiral	10.0	14.36	65.9	27.6		155.3
		C 5	Espiral	10.0	4.19	65.9	27.6		53.1
		C 6	Espiral	10.0	2.46	91.8			31.7
		C 7	Espiral	10.0	2.66	91.8			34.5
		C 8	Espiral	10.0	7.44	<b>87.9</b>	31.7		80.9
		C 9	Espiral	10.0	3.96	65.9	26.8		51.1
		C 10	Doble serpentín	10.0	11.30	65.9	31.7		118.0
		C 11	Espiral	10.0	13.61	65.9	31.7		146.1
Vivienda_P2_2E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.92	68.6	<b>31.7 *</b>	240.0	101.4
		C 2	Espiral	10.0	11.95	62.5	31.7		128.7
		C 3	Espiral	10.0	9.87	62.5	31.7		108.2
		C 4	Espiral	10.0	6.18	67.0	26.8		71.6
		C 5	Espiral	10.0	7.99	<b>84.7</b>	31.7		92.0
		C 6	Espiral	10.0	10.20	65.9	31.7		109.7
		C 7	Espiral	10.0	2.14	88.6			27.3
		C 8	Espiral	10.0	2.58	88.6			37.5
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.70	69.3	31.7		42.4
		C 10	Espiral	10.0	12.84	69.3	31.7		133.9
Vivienda_P2_2A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.30	67.1	<b>31.7 *</b>	240.0	105.2
		C 2	Espiral	10.0	11.06	60.2	31.7		121.0
		C 3	Espiral	10.0	11.10	60.2	31.7		120.8
		C 4	Espiral	10.0	5.88	68.9	26.8		68.7
		C 5	Espiral	10.0	8.24	<b>78.6</b>	31.7		94.5

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 6	Espiral	15.0	2.00	74.5			16.6
		C 7	Espiral	10.0	10.30	64.4	31.7		112.2
		C 8	Espiral	10.0	2.59	82.5			37.0
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.95	68.4	31.7		44.7
		C 10	Espiral	10.0	12.89	68.4	31.7		134.5
Vivienda_P1_2E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.92	68.6	<b>31.7 *</b>	240.0	101.4
		C 2	Espiral	10.0	12.87	68.4	31.7		132.6
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.97	68.4	31.7		44.0
		C 4	Espiral	10.0	2.12	87.7			26.9
		C 5	Espiral	10.0	2.55	87.7			37.1
		C 6	Espiral	10.0	11.03	61.9	31.7		120.2
		C 7	Espiral	10.0	10.59	61.9	31.7		111.0
		C 8	Espiral	10.0	6.15	67.6	26.8		71.3
		C 9	Espiral	10.0	8.07	<b>83.8</b>	31.7		92.8
		C 10	Espiral	10.0	10.14	66.6	31.7		109.0
Vivienda_P1_2A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.34	66.7	<b>31.7 *</b>	240.0	105.5
		C 2	Espiral	10.0	13.14	68.0	31.7		135.2
		C 3	Espiral	10.0	3.85	68.0	31.7		47.0
		C 4	Espiral	10.0	2.59	82.3			37.4
		C 5	Doble serpentín	10.0	2.06	82.3			23.8
		C 6	Doble serpentín	10.0	10.24	65.1	31.7		112.8
		C 7	Espiral	10.0	8.25	<b>78.4</b>	31.7		94.5
		C 8	Espiral	10.0	5.98	67.8	26.8		70.1
		C 9	Espiral	10.0	11.02	60.5	31.7		120.9
		C 10	Espiral	10.0	11.37	60.5	31.7		123.3
Vivienda_P1_2D	CC 1	C 1	Espiral	10.0	13.16	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	140.3
		C 2	Espiral	10.0	9.60	70.9	31.7		98.2
		C 3	Espiral	10.0	11.86	65.9	31.7		123.0
		C 4	Espiral	10.0	4.01	65.9	26.8		51.7
		C 5	Espiral	10.0	7.41	<b>87.9</b>	31.7		80.4
		C 6	Espiral	10.0	2.65	91.8			34.4
		C 7	Espiral	10.0	2.47	91.8			31.7
		C 8	Espiral	10.0	4.26	65.9	31.7		53.6
		C 9	Espiral	10.0	13.85	65.9	31.7		149.9
		C 10	Doble serpentín	10.0	9.67	72.6	31.7		107.5
		C 11	Espiral	10.0	9.65	72.7	31.7		108.7
Vivienda_P1_2C	CC 1	C 1	Espiral	10.0	3.56	91.8	31.7	240.0	39.1
		C 2	Espiral	10.0	10.40	65.9	<b>31.7 *</b>		108.3
		C 3	Espiral	10.0	9.54	66.9	31.7		97.5
		C 4	Doble serpentín	10.0	2.70	91.8			37.5
		C 5	Espiral	10.0	1.43	91.8			17.8
		C 6	Espiral	10.0	12.87	65.9	31.7		132.6
		C 7	Espiral	10.0	9.59	65.9	31.7		100.7
		C 8	Doble serpentín	10.0	4.50	66.7	26.8		56.5
		C 9	Espiral	10.0	6.33	<b>87.9</b>	31.7		75.2
Vivienda_P1_2B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.52	71.2	<b>31.7 *</b>	240.0	97.3
		C 2	Espiral	10.0	13.12	65.9	31.7		139.9
		C 3	Espiral	10.0	11.90	65.9	31.7		123.3
		C 4	Espiral	10.0	3.98	65.9	26.8		51.4
		C 5	Espiral	10.0	7.45	<b>87.9</b>	31.7		81.0
		C 6	Espiral	10.0	9.71	72.4	31.7		108.3
		C 7	Espiral	10.0	9.66	72.7	31.7		106.9
		C 8	Espiral	10.0	14.44	65.9	31.7		156.0
		C 9	Espiral	10.0	4.18	65.9	31.7		52.8
		C 10	Espiral	10.0	2.72	91.8			35.0
		C 11	Doble serpentín	10.0	2.50	91.8			29.1
Vivienda_P2_3D	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.63	70.8	<b>31.7 *</b>	240.0	98.4
		C 2	Espiral	10.0	9.61	73.3	31.7		107.3
		C 3	Espiral	10.0	9.43	75.3	31.7		104.7
		C 4	Espiral	10.0	13.75	65.9	27.7		149.3
		C 5	Espiral	10.0	4.20	65.9	27.7		53.1
		C 6	Espiral	10.0	2.49	91.8			31.9
		C 7	Espiral	10.0	2.66	91.8			34.5
		C 8	Espiral	10.0	13.22	65.9	31.7		140.9
		C 9	Espiral	10.0	11.63	65.9	31.7		120.6
		C 10	Espiral	15.0	3.98	60.8	24.2		37.9
		C 11	Espiral	10.0	7.42	<b>87.9</b>	31.7		80.6
Vivienda_P2_3C	CC 1	C 1	Espiral	10.0	3.51	91.8	31.7	240.0	38.7

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m²)	q calefacción (W/m²)	q refrigeración (W/m²)	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 2	Espiral	10.0	10.38	65.9	<b>31.7 *</b>		108.0
		C 3	Espiral	10.0	9.58	68.6	31.7		97.9
		C 4	Doble serpentín	10.0	13.11	66.2	31.7		135.1
		C 5	Espiral	10.0	9.37	66.2	31.7		98.6
		C 6	Espiral	10.0	4.52	66.7	26.8		56.8
		C 7	Doble serpentín	10.0	6.37	<b>87.9</b>	31.7		75.7
		C 8	Doble serpentín	10.0	2.65	91.8			37.0
		C 9	Espiral	10.0	1.35	91.8			17.1
Vivienda_P2_3B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.64	70.2	<b>31.7 *</b>	240.0	98.6
		C 2	Espiral	10.0	9.62	72.1	31.7		107.5
		C 3	Espiral	10.0	9.66	74.2	31.7		107.1
		C 4	Espiral	10.0	14.37	65.9	27.6		155.4
		C 5	Espiral	10.0	4.21	65.9	27.6		53.2
		C 6	Espiral	10.0	2.50	91.8			29.3
		C 7	Espiral	10.0	2.68	91.8			34.6
		C 8	Espiral	10.0	12.59	65.9	31.7		135.0
		C 9	Espiral	10.0	12.23	65.9	31.7		126.5
		C 10	Espiral	10.0	3.98	65.9	26.8		51.3
		C 11	Espiral	10.0	7.46	<b>87.9</b>	31.7		81.2
Vivienda_P2_3E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.96	68.4	<b>31.7 *</b>	240.0	101.8
		C 2	Espiral	10.0	13.25	64.1	31.7		139.4
		C 3	Espiral	10.0	10.03	64.1	31.7		104.7
		C 4	Doble serpentín	10.0	4.70	73.3	26.8		59.0
		C 5	Espiral	10.0	7.58	<b>86.2</b>	31.7		84.8
		C 6	Espiral	10.0	10.20	65.9	31.7		109.6
		C 7	Espiral	10.0	2.13	90.1			27.1
		C 8	Espiral	10.0	2.56	90.1			37.6
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.63	65.6	31.7		41.7
		C 10	Espiral	10.0	12.85	65.6	31.7		134.1
Vivienda_P2_3A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.24	67.3	<b>31.7 *</b>	240.0	104.6
		C 2	Espiral	10.0	12.99	64.8	28.2		134.4
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.84	64.8	28.2		43.1
		C 4	Espiral	10.0	2.58	83.6			37.0
		C 5	Espiral	10.0	2.05	83.6			26.0
		C 6	Espiral	10.0	10.26	64.5	31.7		106.3
		C 7	Espiral	10.0	11.21	57.7	31.7		120.3
		C 8	Espiral	10.0	12.08	57.7	31.7		124.9
		C 9	Doble serpentín	10.0	4.68	73.4	26.8		58.3
		C 10	Espiral	10.0	8.00	<b>79.6</b>	31.7		88.4
Vivienda_P1_3E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.94	68.5	<b>31.7 *</b>	240.0	101.6
		C 2	Espiral	10.0	12.92	64.7	31.7		133.1
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.88	64.7	31.7		43.1
		C 4	Espiral	10.0	2.10	90.1			27.4
		C 5	Espiral	10.0	2.59	90.1			37.4
		C 6	Espiral	10.0	10.19	66.3	31.7		109.4
		C 7	Espiral	10.0	12.33	64.1	31.7		130.8
		C 8	Espiral	10.0	11.10	64.1	31.7		115.1
		C 9	Espiral	10.0	4.69	75.0	26.8		59.1
		C 10	Espiral	10.0	7.56	<b>86.2</b>	31.7		84.4
Vivienda_P1_3A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.25	67.0	<b>31.7 *</b>	240.0	104.7
		C 2	Espiral	10.0	12.88	64.7	28.1		133.3
		C 3	Doble serpentín	10.0	3.95	64.7	28.1		44.2
		C 4	Espiral	10.0	2.61	82.7			37.9
		C 5	Espiral	10.0	10.23	65.0	31.7		111.7
		C 6	Espiral	10.0	2.05	82.7			26.1
		C 7	Doble serpentín	10.0	8.06	<b>78.8</b>	31.7		92.9
		C 8	Espiral	15.0	4.68	73.6	24.2		44.7
		C 9	Espiral	10.0	10.48	59.4	31.7		109.7
		C 10	Espiral	10.0	12.08	59.4	31.7		130.3
Vivienda_P1_3D	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.63	70.7	<b>31.7 *</b>	240.0	98.5
		C 2	Espiral	10.0	13.59	65.9	31.7		142.9
		C 3	Espiral	10.0	11.02	65.9	31.7		113.0
		C 4	Doble serpentín	10.0	3.98	65.9	26.8		51.3
		C 5	Espiral	10.0	7.46	<b>87.9</b>	31.7		79.6
		C 6	Espiral	10.0	2.65	91.8			35.9
		C 7	Espiral	10.0	2.46	91.8			33.2
		C 8	Espiral	10.0	4.21	65.9	31.7		54.8
		C 9	Espiral	10.0	13.75	65.9	31.7		150.8

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m²)	q calefacción (W/m²)	q refrigeración (W/m²)	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 10	Doble serpentín	10.0	9.65	72.8	31.7		109.0
		C 11	Espiral	10.0	9.67	72.6	31.7		110.3
Vivienda_P1_3C	CC 1	C 1	Espiral	10.0	3.52	91.8	31.7	240.0	38.8
		C 2	Espiral	10.0	10.39	65.9	<b>31.7 *</b>		108.2
		C 3	Espiral	10.0	9.54	66.9	31.7		97.6
		C 4	Espiral	10.0	2.64	91.8			36.1
		C 5	Espiral	10.0	1.50	91.8			18.2
		C 6	Doble serpentín	10.0	6.40	<b>87.9</b>	31.7		75.9
		C 7	Doble serpentín	10.0	4.49	66.8	26.8		56.5
		C 8	Espiral	10.0	9.35	65.9	31.7		99.0
		C 9	Espiral	10.0	13.09	65.9	31.7		134.9
Vivienda_P1_3B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.48	71.2	<b>31.7 *</b>	240.0	97.0
		C 2	Espiral	10.0	13.04	65.9	31.7		139.5
		C 3	Espiral	10.0	11.87	65.9	31.7		123.2
		C 4	Espiral	10.0	3.98	65.9	26.8		51.4
		C 5	Doble serpentín	10.0	7.47	<b>87.9</b>	31.7		81.2
		C 6	Espiral	10.0	2.68	91.8			34.5
		C 7	Doble serpentín	10.0	2.50	91.8			31.9
		C 8	Espiral	10.0	4.20	65.9	31.7		53.1
		C 9	Espiral	10.0	14.42	65.9	31.7		155.6
		C 10	Doble serpentín	10.0	9.65	72.8	31.7		107.4
		C 11	Espiral	10.0	9.73	71.5	31.7		109.6
Vivienda_P2_4E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	10.24	62.6	<b>31.7 *</b>	240.0	109.3
		C 2	Espiral	10.0	9.90	62.6	31.7		103.2
		C 3	Doble serpentín	10.0	4.46	74.9	26.8		56.4
		C 4	Espiral	15.0	7.64	<b>76.6</b>	28.6		59.6
		C 5	Espiral	10.0	9.99	62.6	31.7		102.1
		C 6	Espiral	10.0	10.16	62.6	31.7		109.2
		C 7	Espiral	10.0	2.13	88.7			27.1
		C 8	Espiral	10.0	2.59	88.7			37.6
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.64	62.6	31.7		41.8
		C 10	Espiral	10.0	12.85	62.6	31.7		134.2
Vivienda_P2_4D	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.66	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	98.8
		C 2	Espiral	10.0	9.54	65.9	31.7		106.4
		C 3	Espiral	10.0	9.55	71.2	31.7		105.8
		C 4	Espiral	10.0	13.70	65.9	28.0		148.7
		C 5	Espiral	10.0	4.18	65.9	28.0		52.9
		C 6	Doble serpentín	10.0	2.51	91.8			32.1
		C 7	Espiral	10.0	2.69	91.8			34.7
		C 8	Espiral	10.0	7.43	<b>87.9</b>	31.7		81.0
		C 9	Espiral	10.0	4.18	66.7	26.8		53.3
		C 10	Espiral	10.0	12.63	65.9	31.7		131.3
		C 11	Espiral	10.0	12.70	65.9	31.7		137.6
Vivienda_P2_4C	CC 1	C 1	Espiral	10.0	3.50	91.8	31.7	240.0	38.5
		C 2	Espiral	10.0	10.38	65.9	<b>31.7 *</b>		108.0
		C 3	Espiral	10.0	9.54	65.9	31.7		97.5
		C 4	Espiral	10.0	2.66	91.8			36.4
		C 5	Doble serpentín	10.0	1.45	91.8			17.7
		C 6	Doble serpentín	10.0	12.91	65.9	31.7		132.9
		C 7	Espiral	10.0	9.52	65.9	31.7		100.0
		C 8	Espiral	10.0	4.52	80.2	31.7		56.8
		C 9	Espiral	10.0	6.33	<b>87.9</b>	31.7		76.4
Vivienda_P2_4B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.29	65.9	<b>31.7 *</b>	240.0	95.1
		C 2	Espiral	10.0	12.75	65.9	31.7		136.6
		C 3	Espiral	10.0	12.52	65.9	31.7		129.5
		C 4	Espiral	10.0	3.94	68.0	26.8		50.9
		C 5	Doble serpentín	10.0	9.06	66.7	31.7		95.6
		C 6	Espiral	10.0	11.99	67.4	31.7		130.8
		C 7	Espiral	10.0	5.79	67.4	31.7		64.5
		C 8	Espiral	10.0	2.38	91.8			30.9
		C 9	Espiral	10.0	2.67	91.8			34.6
		C 10	Espiral	10.0	7.48	<b>87.9</b>	31.7		81.1
Vivienda_P2_4A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.78	56.2	<b>31.7 *</b>	240.0	105.5
		C 2	Espiral	10.0	10.26	56.2	31.7		107.1
		C 3	Espiral	10.0	4.44	68.8	26.8		58.2
		C 4	Doble serpentín	10.0	7.66	<b>73.1</b>	31.7		89.2
		C 5	Espiral	10.0	2.03	77.1			25.9
		C 6	Espiral	10.0	10.24	56.0	31.7		111.6

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m²)	q calefacción (W/m²)	q refrigeración (W/m²)	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 7	Espiral	10.0	10.29	58.2	31.7		105.1
		C 8	Espiral	10.0	2.59	77.1			37.5
		C 9	Doble serpentín	10.0	3.78	59.9	31.7		42.8
		C 10	Espiral	10.0	12.95	59.9	31.7		134.8
Vivienda_P1_4E	CC 1	C 1	Espiral	10.0	12.96	59.1	<b>31.7*</b>	240.0	133.3
		C 2	Doble serpentín	10.0	3.92	59.1	31.7		43.3
		C 3	Doble serpentín	10.0	9.93	59.8	31.7		101.5
		C 4	Espiral	10.0	2.10	81.1			26.7
		C 5	Espiral	10.0	2.56	81.1			37.1
		C 6	Espiral	10.0	10.19	57.5	31.7		109.5
		C 7	Espiral	10.0	11.52	54.4	31.7		121.5
		C 8	Espiral	10.0	7.56	<b>77.1</b>	31.7		84.4
		C 9	Doble serpentín	10.0	4.73	74.0	26.8		59.1
		C 10	Espiral	10.0	9.05	54.4	31.7		95.6
Vivienda_P1_4D	CC 1	C 1	Espiral	10.0	13.06	63.4	<b>31.7*</b>	240.0	139.3
		C 2	Espiral	10.0	11.93	63.4	31.7		123.5
		C 3	Espiral	10.0	4.00	67.8	26.8		51.4
		C 4	Espiral	10.0	7.46	<b>85.5</b>	31.7		81.0
		C 5	Espiral	10.0	9.62	63.4	31.7		98.4
		C 6	Espiral	10.0	2.66	89.5			34.1
		C 7	Espiral	10.0	2.47	89.5			31.6
		C 8	Espiral	10.0	4.21	63.4	31.7		52.9
		C 9	Espiral	10.0	13.85	63.4	31.7		150.0
		C 10	Doble serpentín	10.0	9.69	69.0	31.7		107.7
		C 11	Espiral	10.0	9.67	63.7	31.7		108.9
Vivienda_P1_4C	CC 1	C 1	Espiral	10.0	3.53	91.8	31.7	240.0	39.0
		C 2	Espiral	10.0	10.31	65.9	<b>31.7*</b>		107.3
		C 3	Espiral	10.0	9.56	65.9	31.7		97.8
		C 4	Espiral	10.0	2.60	91.8			36.4
		C 5	Doble serpentín	10.0	1.49	91.8			18.1
		C 6	Espiral	10.0	6.40	<b>87.9</b>	31.7		80.2
		C 7	Doble serpentín	10.0	4.46	72.1	26.8		56.2
		C 8	Espiral	10.0	9.37	65.9	31.7		99.3
		C 9	Espiral	10.0	13.03	65.9	31.7		135.9
Vivienda_P1_4B	CC 1	C 1	Espiral	10.0	9.12	64.5	<b>31.7*</b>	240.0	93.3
		C 2	Espiral	10.0	13.69	62.5	31.7		145.7
		C 3	Espiral	10.0	11.60	62.5	31.7		120.4
		C 4	Espiral	10.0	4.14	65.8	26.8		53.0
		C 5	Espiral	10.0	7.50	<b>84.7</b>	31.7		81.6
		C 6	Doble serpentín	10.0	2.66	88.6			34.4
		C 7	Espiral	10.0	2.46	88.6			31.6
		C 8	Espiral	10.0	5.65	66.9	31.7		63.9
		C 9	Espiral	10.0	11.78	66.9	31.7		127.6
		C 10	Doble serpentín	10.0	9.32	64.8	31.7		96.9
Vivienda_P1_4A	CC 1	C 1	Espiral	10.0	12.93	59.6	<b>31.7*</b>	240.0	133.6
		C 2	Doble serpentín	10.0	3.84	59.6	31.7		42.9
		C 3	Espiral	10.0	2.58	76.9			36.7
		C 4	Espiral	10.0	10.36	57.8	31.7		105.7
		C 5	Espiral	10.0	2.03	76.9			23.5
		C 6	Doble serpentín	10.0	10.22	56.4	31.7		111.0
		C 7	Espiral	10.0	7.62	<b>72.9</b>	31.7		84.9
		C 8	Espiral	10.0	4.28	69.1	26.8		56.8
		C 9	Espiral	10.0	10.88	54.8	31.7		113.8
		C 10	Espiral	10.0	9.57	54.8	31.7		104.9
Vivienda_P1_BC	CC 1	C 1	Doble serpentín	10.0	10.48	59.3	<b>31.7*</b>	240.0	118.5
		C 2	Espiral	10.0	8.46	74.1	31.7		85.7
		C 3	Espiral	10.0	9.20	<b>80.3</b>	31.7		94.2
		C 4	Espiral	10.0	6.11	84.2	31.7		66.5
		C 5	Espiral	10.0	3.21	84.2			39.5
		C 6	Espiral	10.0	2.45	84.2			31.5
		C 7	Espiral	10.0	10.00	65.9	31.7		117.0
		C 8	Espiral	10.0	16.05	65.9	31.7		170.3
		C 9	Espiral	10.0	11.68	65.9	31.7		127.0
Vivienda_P1_BB	CC 1	C 1	Espiral	10.0	5.93	<b>87.9</b>	<b>31.7*</b>	240.0	64.2
		C 2	Espiral	10.0	2.10	91.8			22.2
		C 3	Doble serpentín	10.0	2.86	91.8			31.3
		C 4	Espiral	10.0	5.91	91.8	31.7		61.6
		C 5	Doble serpentín	10.0	3.71	65.9	26.8		48.4

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	Trazado	Separación entre tuberías (cm)	S (m <sup>2</sup> )	q calefacción (W/m <sup>2</sup> )	q refrigeración (W/m <sup>2</sup> )	Longitud máxima (m)	Longitud real (m)
		C 6	Espiral	10.0	9.16	66.5	31.7		97.9
		C 7	Espiral	10.0	11.06	66.5	31.7		121.5
		C 8	Espiral	10.0	10.89	65.9	31.7		119.3
		C 9	Espiral	10.0	9.02	67.4	31.7		96.9

Abreviaturas utilizadas

S	Superficie del recinto	q refrigeración	Densidad de flujo térmico para refrigeración
q calefacción	Densidad de flujo térmico para calefacción		

\* densidad de flujo limitada por la temperatura mínima calculada para evitar condensaciones

## 1.4.-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.

Una vez obtenida la densidad máxima de flujo térmico y considerando un salto térmico de 5°C, se calcula la temperatura de impulsión.

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

donde:

q = Densidad de flujo térmico

$\Delta\theta_H$  = Desviación media de la temperatura aire-agua, que depende de las siguientes variables:

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

$K_H$  = 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)

En el Anexo 1 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.

Se muestra a continuación un resumen de los resultados obtenidos:

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>r</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>r</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
Vivienda_P1_BD	CC 1	C 1	47.4	32.4	751.2	718.8	11.9 *	13.9	361.5	399.2
		C 2		32.4	664.7	636.1		13.9	319.9	353.3
		C 3		33.8	203.3	202.3		16.9	78.7	39.3
		C 4		42.4	570.3	570.3		13.9	205.7	227.2
		C 5		44.4	270.5	479.3				
		C 6		33.3	655.7	652.1	11.9 *	13.9	305.0	336.8
		C 7		34.4	693.6	690.1		13.9	310.5	342.8
		C 8		37.5	624.4	621.7		13.9	254.1	280.6
		C 9		32.4	632.1	582.2		13.9	304.2	335.9
		C 10		44.4	279.3	399.7				
		C 11		44.4	192.7	341.4	11.9 *	13.9	66.6	73.5
Vivienda_P2_BD	CC 1	C 1	47.4	32.4	785.5	715.7	11.9 *	13.9	378.0	417.5
		C 2		32.4	681.2	620.7		13.9	327.8	362.0
		C 3		33.5	658.9	655.4		13.9	304.1	335.8
		C 4		44.4	325.7	440.9	11.9 *			
		C 5		32.4	232.8	195.7		16.9	94.9	40.2
		C 6		42.4	673.0	673.0		13.9	242.8	268.1
		C 7		44.4	242.3	362.3				
		C 8		35.1	900.2	895.8	11.9 *	15.3	366.2	368.5
		C 9		35.1	231.4	230.3		15.3	94.1	94.7
C 9	32.4	685.2	647.4	13.9	329.8	364.2				
Vivienda_P2_BC	CC 1	C 1	47.4	32.4	685.2	647.4	11.9 *	13.9	329.8	364.2
		C 2		33.2	641.6	638.0		13.9	299.4	306.1
		C 3		44.4	309.1	547.7		13.9	106.8	117.9
		C 4		44.4	243.8	364.5				
		C 5		44.4	150.5	266.7				
		C 6		42.4	700.3	700.3	11.9 *	13.9	252.6	279.0
		C 7		33.2	325.5	323.7		16.9	128.8	79.9
		C 8		32.6	926.0	920.7		13.9	441.0	487.0
		C 9		32.6	886.3	881.1	13.9	422.1	466.1	
Vivienda_P2_BB	CC 1	C 1	47.4	32.7	638.6	634.9	11.9 *	13.9	303.8	313.2
		C 2		33.6	663.1	659.5		13.9	305.3	317.0
		C 3		36.2	728.3	724.9		13.9	308.2	340.4
		C 4		32.7	837.4	832.5		16.7	342.8	348.8
		C 5		32.7	200.0	198.9		16.7	81.9	83.3



Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>e</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>e</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
		C 6		44.4	221.0	391.5	11.9 *			
		C 7		44.4	243.4	359.0				
		C 8		42.4	650.5	650.5		13.9	234.7	259.1
		C 9		32.4	253.7	239.2		16.9	103.4	45.7
		C 10		32.4	778.3	733.1		13.9	374.5	413.6
		C 11		32.4	709.9	668.7		13.9	341.6	377.3
Vivienda_P2_BE	CC 1	C 1	47.4	32.4	834.4	786.9	11.9 *	13.9	401.5	443.4
		C 2		32.4	653.9	616.6		13.9	314.7	347.5
		C 3		38.1	307.0	310.5		16.9	104.2	73.7
		C 4		42.4	728.0	728.0		13.9	262.6	290.0
		C 5		44.4	196.0	267.7	11.9 *			
		C 6		32.4	674.3	654.1		14.3	318.5	318.9
		C 7		32.4	680.5	640.0		13.9	327.5	361.6
		C 8		44.4	236.1	353.0				
		C 9		32.4	247.0	245.5		13.9	118.7	131.1
		C 10		32.4	849.8	844.7		13.9	408.4	451.0
Vivienda_P2_BA	CC 1	C 1	45.3	31.6	688.7	684.0	11.9 *	13.9	357.3	394.6
		C 2		31.6	672.1	667.5		13.9	348.7	385.1
		C 3		34.0	391.1	388.8		16.9	157.4	85.3
		C 4		40.3	658.4	658.4		13.9	260.3	287.5
		C 5		42.3	173.5	268.9	11.9 *			
		C 6		33.2	663.3	659.3		14.2	320.2	320.5
		C 7		32.4	648.0	643.9		14.5	316.9	317.6
		C 8		42.3	215.7	352.1				
		C 9		33.5	257.4	255.9		14.2	122.8	122.9
		C 10		33.5	844.8	839.8		14.2	403.1	403.4
Vivienda_P1_BE	CC 1	C 1	47.4	32.4	788.4	751.4	11.9 *	13.9	379.4	419.0
		C 2		32.4	683.8	651.7		13.9	329.1	363.4
		C 3		36.9	298.2	303.3		16.9	104.7	75.3
		C 4		42.4	716.5	716.5		13.9	258.5	285.4
		C 5		44.4	192.9	267.2	11.9 *			
		C 6		32.4	673.2	658.0		14.3	318.2	318.6
		C 7		32.4	673.7	638.4		13.9	324.2	358.0
		C 8		44.4	235.8	352.7				
		C 9		32.4	251.8	250.3		13.9	121.1	133.8
		C 10		32.4	851.6	846.5		13.9	409.6	452.4
Vivienda_P1_BA	CC 1	C 1	45.2	31.8	686.1	681.5	11.9 *	13.9	354.9	391.9
		C 2		31.8	681.5	676.9		13.9	352.5	389.3
		C 3		33.5	388.7	386.4		16.9	159.3	84.6
		C 4		40.2	660.9	660.9		13.9	262.2	289.6
		C 5		42.2	178.0	269.5	11.9 *			
		C 6		33.3	666.5	662.5		14.2	319.4	319.7
		C 7		42.2	217.2	355.6				
		C 8		32.4	648.9	644.7		14.5	317.8	318.5
		C 9		33.9	245.2	243.8		14.0	116.8	116.8
		C 10		33.9	857.1	852.1		14.0	408.4	408.4
Vivienda_P2_ID	CC 1	C 1	47.2	35.3	698.3	694.9	11.9 *	13.9	304.5	336.3
		C 2		36.4	719.6	716.3		13.9	304.0	335.8
		C 3		36.6	706.5	703.3		13.9	296.8	327.7
		C 4		32.2	894.1	877.3		16.4	380.3	379.0
		C 5		32.2	274.1	268.9		16.4	116.6	116.2
		C 6		44.2	229.0	269.9	11.9 *			
		C 7		44.2	226.6	341.2				
		C 8		42.2	652.1	652.1		13.9	236.9	261.6
		C 9		32.2	254.3	231.3		16.9	104.7	45.7
		C 10		32.2	807.6	715.8		13.9	392.6	433.5
		C 11		32.2	795.9	705.4		13.9	386.8	427.2
Vivienda_P2_IC	CC 1	C 1	47.4	32.4	673.9	632.3	11.9 *	13.9	324.3	358.1
		C 2		34.5	665.0	661.7		13.9	297.1	319.7
		C 3		44.4	322.9	572.2		13.9	111.5	123.2
		C 4		33.2	889.2	884.3		13.9	415.3	458.6
		C 5		33.2	626.7	623.2		13.9	292.7	323.2
		C 6		33.3	309.7	308.0	16.9	121.8	76.4	
		C 7		44.4	243.4	364.1	11.9 *			
		C 8		44.4	134.2	237.7				
		C 9		42.4	557.3	557.3		13.9	201.1	222.0
C 10	35.2	696.9	693.5	13.9	304.3	336.0				
Vivienda_P2_IB	CC 1	C 1	47.4	36.1	721.5	718.2	11.9 *	13.9	305.9	337.8
		C 2		36.5	728.0	724.7		13.9	305.4	337.2
		C 3		32.4	946.3	924.3		16.4	398.2	396.9
		C 4		32.4	273.8	267.4	11.9 *	16.4	115.2	114.8
		C 5		44.4	226.5	270.5				
		C 6		44.4	226.5	270.5				

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>e</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>e</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
		C 7		44.4	228.6	341.9	11.9 *	13.9	237.2	262.0
		C 8		42.4	657.5	657.5				
		C 9		32.4	261.6	236.9				
		C 10		32.4	733.5	718.9				
		C 11		32.4	913.3	895.2				
Vivienda_P2_1E	CC 1	C 1	49.7	34.7	743.0	693.8	11.9 *	13.9	313.9	346.6
		C 2		34.7	970.0	837.5				
		C 3		34.7	289.9	250.3				
		C 4		46.7	259.0	353.8				
		C 5		46.7	171.9	258.0				
		C 6		34.7	752.4	669.4				
		C 7		34.7	923.7	730.3				
		C 8		34.7	801.7	633.8				
		C 9		34.7	356.5	349.9				
		C 10		44.7	659.3	659.3				
Vivienda_P2_1A	CC 1	C 1	45.5	34.6	706.7	702.9	11.9 *	13.9	327.8	361.9
		C 2		31.4	675.9	671.2				
		C 3		31.4	695.4	690.6				
		C 4		37.1	343.5	346.8				
		C 5		40.5	649.9	649.9				
		C 6		42.5	172.0	263.6				
		C 7		33.4	674.3	670.3				
		C 8		42.5	220.1	356.3				
		C 9		33.5	250.7	249.2				
		C 10		33.5	848.9	843.9				
Vivienda_P1_1D	CC 1	C 1	46.1	31.1	827.4	800.8	11.9 *	13.9	431.8	476.8
		C 2		31.1	628.3	608.1				
		C 3		31.1	241.0	235.2				
		C 4		41.1	617.4	617.4				
		C 5		36.0	697.6	694.2				
		C 6		36.8	716.6	713.2				
		C 7		36.7	713.7	710.2				
		C 8		43.1	230.9	359.2				
		C 9		43.1	212.3	397.0				
		C 10		31.6	259.8	258.1				
		C 11		31.6	856.6	850.9				
Vivienda_P1_1C	CC 1	C 1	47.4	44.4	322.5	571.5	11.9 *	13.9	111.4	123.0
		C 2		32.4	681.2	595.6				
		C 3		33.2	649.4	645.8				
		C 4		44.4	241.9	361.8				
		C 5		44.4	136.7	242.2				
		C 6		42.4	559.1	559.1				
		C 7		34.3	318.0	316.4				
		C 8		32.4	603.4	592.2				
		C 9		32.4	873.0	856.7				
Vivienda_P1_1B	CC 1	C 1	47.4	34.5	679.4	676.0	11.9 *	13.9	302.7	334.3
		C 2		36.0	717.7	714.4				
		C 3		35.5	707.9	704.6				
		C 4		32.4	953.0	891.7				
		C 5		32.4	276.8	259.0				
		C 6		44.4	225.6	399.7				
		C 7		44.4	246.2	357.2				
		C 8		42.4	650.9	650.9				
		C 9		32.4	263.1	237.0				
		C 10		32.4	789.0	715.1				
		C 11		32.4	852.5	772.7				
Vivienda_P1_1A	CC 1	C 1	45.5	34.6	704.7	700.8	11.9 *	13.9	326.7	360.8
		C 2		33.4	846.3	841.3				
		C 3		33.4	255.5	254.0				
		C 4		42.5	218.4	353.8				
		C 5		42.5	176.4	264.1				
		C 6		33.7	677.2	673.3				
		C 7		40.5	650.1	650.1				
		C 8		36.7	343.1	347.1				
		C 9		31.8	712.7	708.0				
		C 10		31.8	675.6	671.1				
Vivienda_P1_1E	CC 1	C 1	47.4	34.3	696.3	692.8	11.9 *	13.9	313.1	345.7
		C 2		32.4	854.7	838.6				
		C 3		32.4	260.5	255.6				
		C 4		44.4	193.7	258.0				
		C 5		44.4	233.0	348.4				
		C 6		32.7	676.4	672.6				

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>e</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>e</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
		C 7		42.4	657.4	657.4		13.9	237.2	261.9
		C 8		36.0	353.8	352.2		16.9	127.4	82.5
		C 9		32.4	757.3	679.7		13.9	364.4	402.4
		C 10		32.4	757.0	679.5		13.9	364.3	402.3
Vivienda_P2_2D	CC 1	C 1	47.4	34.4	681.6	678.1	11.9 *	13.9	305.3	337.1
		C 2		35.6	704.6	701.3		13.9	304.0	335.7
		C 3		36.2	709.0	705.8		13.9	299.9	331.2
		C 4		32.4	904.5	887.1		16.4	381.4	386.9
		C 5		32.4	276.6	271.3		16.4	116.6	118.3
		C 6		44.4	242.6	352.6	11.9 *			
		C 7		42.4	652.6	652.6		13.9	235.4	260.0
		C 8		32.4	262.2	239.7		16.9	106.9	51.5
		C 9		32.4	778.7	719.2		13.9	374.7	413.8
		C 10		32.4	849.7	784.7		13.9	408.9	451.5
		C 11		44.4	226.1	400.7				
Vivienda_P2_2C	CC 1	C 1	47.4	44.4	321.2	569.1	11.9 *	13.9	110.9	122.5
		C 2		32.4	680.5	630.6		13.9	327.5	361.6
		C 3		33.8	654.4	650.9		13.9	299.3	323.8
		C 4		44.4	243.4	364.0	11.9 *			
		C 5		44.4	129.2	229.0				
		C 6		32.4	871.8	866.6		13.9	418.9	462.6
		C 7		32.4	617.1	613.4		13.9	296.5	327.4
		C 8		32.7	300.9	299.1		16.9	121.2	78.9
		C 9		42.4	551.9	551.9		13.9	199.1	219.9
Vivienda_P2_2B	CC 1	C 1	47.4	34.4	680.1	676.6	11.9 *	13.9	304.6	336.4
		C 2		36.0	704.4	701.1		13.9	299.8	331.1
		C 3		35.8	716.9	713.5		13.9	306.6	338.6
		C 4		32.4	945.5	928.0		16.5	396.3	402.4
		C 5		32.4	276.0	270.9		16.5	115.7	117.5
		C 6		44.4	226.0	270.5	11.9 *			
		C 7		44.4	243.8	352.8				
		C 8		42.4	653.7	653.7		13.9	235.8	260.4
		C 9		32.4	260.9	239.5		16.9	106.4	51.3
		C 10		32.4	744.3	686.0		13.9	358.2	395.6
		C 11		32.4	896.4	826.1		13.9	431.4	476.4
Vivienda_P2_2E	CC 1	C 1	46.5	34.0	681.0	677.4	11.9 *	13.9	314.4	347.2
		C 2		31.5	747.0	717.1		13.9	378.7	418.2
		C 3		31.5	616.9	592.2		13.9	312.7	345.4
		C 4		33.3	414.3	411.9		16.9	166.0	98.5
		C 5		41.5	676.6	676.6		13.9	253.2	279.6
		C 6		32.9	672.6	668.6	13.9	323.4	334.7	
		C 7		43.5	189.4	261.3	11.9 *			
		C 8		43.5	228.7	354.2				
		C 9		34.3	256.4	255.1		13.9	117.2	129.5
		C 10		34.3	890.5	885.8		13.9	407.1	449.5
Vivienda_P2_2A	CC 1	C 1	44.9	34.4	690.5	686.5	11.9 *	13.9	326.3	360.4
		C 2		31.5	665.6	660.9		13.9	350.7	387.3
		C 3		31.5	668.0	663.3		13.9	351.9	388.6
		C 4		35.2	405.0	402.8		16.9	157.9	95.4
		C 5		39.9	647.5	647.5		13.9	261.2	288.4
		C 6		41.9	148.9	263.7	11.9 *			
		C 7		33.3	663.6	659.5		13.9	326.5	331.7
		C 8		41.9	213.8	355.6				
		C 9		35.0	270.6	269.1		13.9	125.3	138.4
		C 10		35.0	882.2	877.3		13.9	408.7	451.3
Vivienda_P1_2E	CC 1	C 1	46.3	34.2	680.4	676.7	11.9 *	13.9	314.5	347.3
		C 2		34.1	880.2	875.4		13.9	408.0	450.5
		C 3		34.1	271.6	270.1		13.9	125.9	139.0
		C 4		43.3	186.3	261.0				
		C 5		43.3	223.7	350.2				
		C 6		31.4	682.9	678.3	11.9 *	13.9	349.7	386.2
		C 7		31.4	655.5	651.0		13.9	335.7	370.7
		C 8		33.8	415.7	413.4		16.9	165.0	99.3
		C 9		41.3	675.6	675.6		13.9	255.6	282.3
		C 10		33.3	675.0	671.2		13.9	321.4	333.9
Vivienda_P1_2A	CC 1	C 1	44.8	34.3	689.4	685.4	11.9 *	13.9	327.7	361.8
		C 2		34.9	892.8	887.8		13.9	416.4	459.8
		C 3		34.9	261.5	260.0		13.9	122.0	134.7
		C 4		41.8	213.1	355.3	11.9 *			
		C 5		41.8	169.7	264.1				
		C 6		33.6	666.1	662.1		13.9	324.4	331.0
		C 7		39.8	646.3	646.3		13.9	261.4	288.7

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>e</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>e</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
		C 8		34.8	405.7	403.4		16.9	160.5	96.1
		C 9		31.7	666.8	662.1		13.9	349.1	385.6
		C 10		31.7	687.9	683.1		13.9	360.2	397.8
Vivienda_P1_2D	CC 1	C 1	47.4	32.4	867.0	782.5	11.9 *	13.9	417.2	460.7
		C 2		34.5	680.8	677.4		13.9	304.2	336.0
		C 3		32.4	781.4	705.2		13.9	376.0	415.3
		C 4		32.4	264.0	240.8		16.9	107.6	51.7
		C 5		42.4	650.7	650.7		13.9	234.7	259.2
		C 6		44.4	242.9	353.7				
		C 7		44.4	226.9	270.3				
		C 8		32.4	280.4	268.2	11.9 *	13.9	134.9	149.0
		C 9		32.4	912.1	872.3		13.9	438.9	484.7
		C 10		35.2	702.5	699.1		13.9	306.5	338.5
		C 11		35.2	702.0	698.6		13.9	305.9	337.8
Vivienda_P1_2C	CC 1	C 1	47.4	44.4	326.4	578.3	11.9 *	13.9	112.7	124.5
		C 2		32.4	685.1	615.0		13.9	329.7	364.1
		C 3		32.8	638.0	634.3		13.9	302.2	333.7
		C 4		44.4	247.6	370.2				
		C 5		44.4	131.0	232.0				
		C 6		32.4	847.7	833.2	11.9 *	13.9	407.9	450.5
		C 7		32.4	631.7	620.9		13.9	304.0	335.7
		C 8		32.7	300.2	298.5		16.9	120.8	78.7
		C 9		42.4	556.0	556.0		13.9	200.6	221.5
Vivienda_P1_2B	CC 1	C 1	47.4	34.6	677.8	674.4	11.9 *	13.9	301.6	333.1
		C 2		32.4	863.8	780.0		13.9	415.7	459.1
		C 3		32.4	783.8	707.7		13.9	377.2	416.5
		C 4		32.4	262.2	239.0		16.9	106.9	51.1
		C 5		42.4	654.3	654.3		13.9	236.1	260.7
		C 6		35.1	703.0	699.6		13.9	307.9	340.0
		C 7		35.2	702.5	699.1		13.9	306.2	338.2
		C 8		32.4	951.1	912.6		13.9	457.7	505.5
		C 9		32.4	275.5	264.3		13.9	132.6	146.4
		C 10		44.4	249.4	353.6				
		C 11		44.4	229.0	270.4				
Vivienda_P2_3D	CC 1	C 1	47.4	34.4	681.4	677.9	11.9 *	13.9	305.1	336.9
		C 2		35.5	704.4	701.0		13.9	304.5	336.3
		C 3		36.4	710.4	707.2		13.9	299.0	330.2
		C 4		32.4	905.3	886.7		16.4	381.1	386.7
		C 5		32.4	276.5	270.8		16.4	116.4	118.1
		C 6		44.4	228.8	271.1				
		C 7		44.4	243.8	353.3				
		C 8		32.4	870.6	801.7	11.9 *	13.9	418.9	462.6
		C 9		32.4	766.0	705.4		13.9	368.6	407.1
		C 10		32.9	242.0	240.6		16.9	96.5	51.7
		C 11		42.4	651.6	651.6		13.9	235.1	259.6
Vivienda_P2_3C	CC 1	C 1	47.4	44.4	322.4	571.3	11.9 *	13.9	111.4	123.0
		C 2		32.4	683.4	625.8		13.9	328.9	363.2
		C 3		33.5	657.2	653.7		13.9	303.6	325.2
		C 4		32.5	868.2	863.1		13.9	415.5	458.9
		C 5		32.5	620.5	616.9		13.9	297.0	328.0
		C 6		32.7	301.0	299.3	16.9	121.2	78.9	
		C 7		42.4	559.6	559.6	13.9	201.9	222.9	
		C 8		44.4	243.3	363.9				
		C 9		44.4	124.3	220.2				
Vivienda_P2_3B	CC 1	C 1	47.4	34.1	676.1	672.6	11.9 *	13.9	305.4	337.3
		C 2		35.0	693.5	690.1		13.9	305.0	336.8
		C 3		35.9	716.9	713.5		13.9	306.2	328.3
		C 4		32.4	946.7	871.4		16.5	396.6	402.8
		C 5		32.4	277.0	255.0		16.5	116.1	117.9
		C 6		44.4	229.4	269.0				
		C 7		44.4	245.5	353.2				
		C 8		32.4	829.0	767.7	11.9 *	13.9	399.0	440.6
		C 9		32.4	805.2	745.6		13.9	387.5	427.9
		C 10		32.4	262.2	239.6		16.9	106.9	51.4
		C 11		42.4	655.7	655.7		13.9	236.6	261.2
Vivienda_P2_3E	CC 1	C 1	46.9	33.7	682.0	678.3	11.9 *	13.9	315.8	348.8
		C 2		31.9	849.8	756.9		13.9	420.0	463.9
		C 3		31.9	642.8	572.5		13.9	317.7	350.9
		C 4		35.8	344.7	343.1		16.9	126.3	82.9
		C 5		41.9	653.8	653.8		13.9	240.3	265.4
		C 6		32.7	672.7	668.7		13.9	323.3	334.7
		C 7		43.9	191.8	261.3				

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>e</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>e</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
		C 8		43.9	230.7	351.3	11.9 *	13.9	115.0	127.0
		C 9		32.5	238.1	236.7				
		C 10		32.5	843.5	838.5				
Vivienda_P2_3A	CC 1	C 1	45.1	34.3	688.5	684.6	11.9 *	13.9	324.4	358.3
		C 2		33.2	841.8	836.7		16.1	365.8	370.3
		C 3		33.2	249.1	247.6		16.1	108.2	109.6
		C 4		42.1	215.9	354.6				
		C 5		42.1	171.6	263.9				
		C 6		33.1	662.0	658.0	11.9 *	13.9	325.3	330.9
		C 7		30.4	646.8	641.7		13.9	355.3	392.4
		C 8		30.4	697.0	691.5		13.9	382.9	422.9
		C 9		37.1	343.4	346.4		16.9	125.5	83.8
		C 10		40.1	637.3	637.3		13.9	253.6	280.1
Vivienda_P1_3E	CC 1	C 1	46.9	33.7	681.1	677.5	11.9 *	13.9	315.2	348.0
		C 2		32.2	836.1	831.0		13.9	409.6	452.3
		C 3		32.2	250.9	249.4		13.9	122.9	135.8
		C 4		43.9	188.8	260.8				
		C 5		43.9	233.1	355.0				
		C 6		32.8	675.9	672.0	11.9 *	13.9	323.0	334.2
		C 7		31.9	790.3	702.1		13.9	390.9	431.7
		C 8		31.9	711.3	631.9		13.9	351.8	388.5
		C 9		36.6	352.0	350.4		16.9	125.9	85.0
		C 10		41.9	651.6	651.6	13.9	239.6	264.6	
Vivienda_P1_3A	CC 1	C 1	44.9	34.4	687.0	683.1	11.9 *	13.9	325.0	358.9
		C 2		33.4	833.5	828.4		16.2	362.0	366.5
		C 3		33.4	255.5	254.0		16.2	111.0	112.4
		C 4		41.9	216.0	358.2				
		C 5		33.5	664.9	660.9	11.9 *	13.9	324.3	330.1
		C 6		41.9	169.7	264.2				
		C 7		39.9	635.6	635.6	11.9 *	13.9	255.6	282.3
		C 8		41.3	344.3	343.5		16.9	113.4	83.8
		C 9		31.2	623.1	618.6		13.9	332.2	366.8
		C 10		31.2	718.3	713.2		13.9	383.0	422.9
Vivienda_P1_3D	CC 1	C 1	47.4	34.4	680.9	677.4	11.9 *	13.9	305.3	337.1
		C 2		32.4	894.8	824.8		13.9	430.6	475.5
		C 3		32.4	726.0	669.2		13.9	349.4	385.8
		C 4		32.4	262.2	240.2		16.9	106.9	51.6
		C 5		42.4	655.3	655.3		13.9	236.4	261.1
		C 6		44.4	242.8	354.2				
		C 7		44.4	225.9	270.3				
		C 8		32.4	277.5	267.1	11.9 *	13.9	133.5	147.5
		C 9		32.4	905.9	871.9		13.9	435.9	481.4
		C 10		35.3	702.5	699.1		13.9	306.0	337.9
		C 11		35.2	702.0	698.6		13.9	306.4	338.3
Vivienda_P1_3C	CC 1	C 1	47.4	44.4	323.4	573.0	11.9 *	13.9	111.7	123.3
		C 2		32.4	684.4	605.8		13.9	329.4	363.7
		C 3		32.8	638.6	634.9		13.9	302.4	333.9
		C 4		44.4	241.8	361.7				
		C 5		44.4	137.6	205.8				
		C 6		42.4	562.6	562.6	11.9 *	13.9	203.0	224.1
		C 7		32.8	299.9	298.1		16.9	120.5	78.7
		C 8		32.4	615.7	605.9		13.9	296.3	327.2
		C 9		32.4	862.3	848.6		13.9	415.0	458.2
Vivienda_P1_3B	CC 1	C 1	47.4	34.6	674.8	671.5	11.9 *	13.9	300.5	331.8
		C 2		32.4	858.9	782.0		13.9	413.3	456.5
		C 3		32.4	781.5	711.5		13.9	376.1	415.3
		C 4		32.4	262.4	239.0		16.9	107.0	51.2
		C 5		42.4	656.5	656.5		13.9	236.8	261.6
		C 6		44.4	246.0	353.4				
		C 7		44.4	229.0	270.3				
		C 8		32.4	276.9	249.6	11.9 *	13.9	133.3	147.2
		C 9		32.4	949.4	855.7		13.9	456.9	504.6
		C 10		35.3	702.4	699.1		13.9	305.8	337.8
		C 11		34.7	694.9	691.5		13.9	308.2	340.4
Vivienda_P2_4E	CC 1	C 1	46.5	31.5	641.5	562.0	11.9 *	13.9	324.6	358.4
		C 2		31.5	620.3	543.4		13.9	313.8	346.6
		C 3		36.8	333.9	332.4		16.9	119.7	78.3
		C 4		41.5	585.0	585.0		13.9	218.6	267.3
		C 5		31.5	625.8	590.9		13.9	316.6	349.7
		C 6		31.5	636.5	577.2		13.9	322.0	355.6
		C 7		43.5	188.8	241.6				
		C 8		43.5	229.5	355.0				

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>e</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>e</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
		C 9		31.5	228.3	217.9	11.9 *	13.9	115.5	127.6
		C 10		31.5	804.9	768.2		13.9	407.2	449.7
Vivienda_P2_4D	CC 1	C 1	47.4	32.4	636.3	591.9	11.9 *	13.9	306.2	338.1
		C 2		32.4	628.3	615.1		13.9	302.4	333.9
		C 3		34.6	680.2	676.8		13.9	302.8	334.4
		C 4		32.4	902.3	759.7		16.2	383.7	388.7
		C 5		32.4	275.6	232.0		16.2	117.2	118.7
		C 6		44.4	230.1	248.3				
		C 7		44.4	246.6	328.9				
		C 8		42.4	653.1	653.1	11.9 *	13.9	235.6	260.2
		C 9		32.7	279.0	277.3		16.9	112.2	52.2
		C 10		32.4	832.1	657.1		13.9	400.4	442.2
		C 11		32.4	836.7	660.8		13.9	402.6	444.6
Vivienda_P2_4C	CC 1	C 1	47.4	44.4	321.0	568.8	11.9 *	13.9	110.9	122.4
		C 2		32.4	683.4	510.1		13.9	328.9	363.2
		C 3		32.4	628.1	569.7		13.9	302.3	328.5
		C 4		44.4	244.3	351.6				
		C 5		44.4	133.0	235.7				
		C 6		32.4	850.3	791.2	11.9 *	13.9	409.2	451.9
		C 7		32.4	627.2	583.6		13.9	301.8	333.3
		C 8		38.6	362.0	365.4		13.9	143.1	158.1
		C 9		42.4	555.9	555.9		13.9	200.6	221.5
C 1	32.4	612.0	583.9	11.9 *	13.9	294.5		325.2		
C 2	32.4	839.8	665.4		13.9	404.1		446.3		
C 3	32.4	824.4	653.2		13.9	396.7	438.1			
C 4	33.2	267.9	266.5		16.9	105.8	50.0			
C 5	32.7	604.0	600.6		13.9	287.2	317.2			
C 6	33.0	808.2	803.7		13.9	379.9	419.5			
C 7	33.0	390.3	388.2		13.9	183.5	202.6			
C 8	44.4	218.0	245.9							
C 9	44.4	245.3	328.6							
C 10	42.4	656.9	656.9		11.9 *	13.9	237.0	261.7		
Vivienda_P2_4B	CC 1	C 1	43.4	30.7	549.5	545.1	11.9 *	13.9	310.1	342.4
		C 2		30.7	576.3	571.7		13.9	325.2	359.2
		C 3		36.3	305.5	307.5		16.9	119.2	81.9
		C 4		38.4	560.3	560.3		13.9	242.8	268.2
		C 5		40.4	156.6	243.5				
		C 6		30.7	573.3	568.7	11.9 *	13.9	324.6	358.4
		C 7		31.6	598.9	594.4		13.9	326.0	360.0
		C 8		40.4	199.8	355.7				
		C 9		32.3	226.3	224.7	11.9 *	13.9	119.8	132.3
		C 10		32.3	775.4	769.9		13.9	410.4	453.2
Vivienda_P1_4E	CC 1	C 1	44.5	31.3	766.2	760.6	11.9 *	13.9	410.7	453.5
		C 2		31.3	231.5	229.8		13.9	124.1	137.0
		C 3		31.6	594.1	589.9		13.9	314.7	347.5
		C 4		41.5	170.2	241.3				
		C 5		41.5	207.3	350.9				
		C 6		30.6	585.7	581.1	11.9 *	13.9	323.0	356.7
		C 7		29.5	627.2	621.6		13.9	365.1	403.2
		C 8		39.5	583.2	583.2		13.9	239.7	264.7
		C 9		38.0	350.1	351.4		16.9	126.9	82.9
		C 10		29.5	492.7	488.3		13.9	286.8	316.7
C 1	31.7	828.3	676.1	11.9 *	13.9	414.0		457.2		
C 2	31.7	756.6	617.5		13.9	378.1		417.6		
C 3	33.5	271.3	269.8		16.9	107.4	49.6			
C 4	41.7	638.5	638.5		13.9	236.5	261.2			
C 5	31.7	610.1	591.2		13.9	304.9	336.7			
C 6	43.7	237.8	300.9							
C 7	43.7	220.9	247.9							
C 8	31.7	266.7	226.8		11.9 *	13.9	133.3	147.2		
C 9	31.7	878.4	747.2			13.9	439.0	484.8		
C 10	34.0	668.9	665.3			13.9	307.2	339.3		
C 11	31.8	615.9	612.0			13.9	306.6	338.5		
Vivienda_P1_4C	CC 1	C 1	47.4	44.4	324.2	574.5	11.9 *	13.9	112.0	123.7
		C 2		32.4	679.0	481.8		13.9	326.7	360.8
		C 3		32.4	629.5	549.8		13.9	302.9	334.5
		C 4		44.4	238.2	331.0				
		C 5		44.4	136.3	241.6				
		C 6		42.4	562.5	562.5	11.9 *	13.9	202.9	224.1
		C 7		34.9	321.5	319.9		16.9	119.8	57.8
		C 8		32.4	617.1	546.3		13.9	297.0	327.9
		C 9		32.4	858.0	759.6		13.9	412.9	456.0

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Circuito	q <sub>v</sub> calefacción (°C)	q <sub>R</sub> calefacción (°C)	P <sub>inst</sub> calefacción (W)	P <sub>req</sub> calefacción (W)	q <sub>v</sub> refrigeración (°C)	q <sub>R</sub> refrigeración (°C)	P <sub>inst</sub> refrigeración (W)	P <sub>req</sub> refrigeración (W)
Vivienda_P1_4B	CC 1	C 1	46.5	32.3	587.9	584.3	11.9 *	13.9	288.9	319.1
		C 2		31.5	855.4	706.1		13.9	433.9	479.1
		C 3		31.5	724.6	598.1		13.9	367.5	405.9
		C 4		32.8	272.6	271.0		16.9	111.2	51.4
		C 5		41.5	635.5	635.5		13.9	237.9	262.7
		C 6		43.5	235.7	300.5				
		C 7		43.5	218.3	247.8				
		C 8		33.3	378.0	375.9		13.9	179.0	197.7
		C 9		33.3	788.5	784.1	11.9 *	13.9	373.4	412.3
		C 10		32.4	604.6	601.0		13.9	295.5	326.3
Vivienda_P1_4A	CC 1	C 1	43.3	32.2	771.1	765.6	11.9 *	13.9	409.9	452.7
		C 2		32.2	228.9	227.3		13.9	121.7	134.4
		C 3		40.3	198.3	353.9				
		C 4		31.4	598.6	594.1	11.9 *	13.9	328.2	362.4
		C 5		40.3	155.9	243.6				
		C 6		30.9	576.6	572.0		13.9	323.9	357.7
		C 7		38.3	555.8	555.8	11.9 *	13.9	241.5	266.7
		C 8		36.5	296.0	297.6		16.9	115.0	77.1
		C 9		30.2	596.3	591.2		13.9	345.0	381.0
		C 10		30.2	524.4	519.9		13.9	303.4	335.0
Vivienda_P1_BC	CC 1	C 1	45.3	30.9	621.2	616.7	11.9 *	13.9	332.2	366.8
		C 2		37.3	626.7	632.0		13.9	268.1	296.1
		C 3		40.3	739.3	739.3		13.9	291.7	322.1
		C 4		42.3	514.5	993.0		13.9	193.6	213.8
		C 5		42.3	270.9	522.7				
		C 6		42.3	206.8	336.8				
		C 7		33.6	658.6	654.8		13.9	316.9	350.0
		C 8		33.6	1057.1	1051.0	11.9 *	13.9	508.7	561.8
		C 9		33.6	769.0	764.5		13.9	370.1	408.7
Vivienda_P1_BB	CC 1	C 1	47.4	42.4	521.2	521.2	11.9 *	13.9	188.0	207.7
		C 2		44.4	192.8	341.7				
		C 3		44.4	262.1	392.0				
		C 4		44.4	542.2	960.7	11.9 *	13.9	187.3	206.8
		C 5		32.4	244.5	214.7		16.9	99.6	39.9
		C 6		32.6	608.6	605.1		13.9	290.2	320.5
		C 7		32.6	735.0	730.7		13.9	350.5	387.0
		C 8		32.4	717.1	604.8		13.9	345.1	381.1
		C 9		33.0	608.2	604.8		13.9	285.8	303.7

Abreviaturas utilizadas

q <sub>v</sub> calefacción	Temperatura de impulsión calefacción	q <sub>v</sub> refrigeración	Temperatura de impulsión refrigeración
q <sub>R</sub> calefacción	Temperatura de retorno calefacción	q <sub>R</sub> refrigeración	Temperatura de retorno refrigeración
P <sub>inst</sub> calefacción	Potencia instalada de calefacción	P <sub>inst</sub> refrigeración	Potencia instalada de refrigeración
P <sub>req</sub> calefacción	Potencia requerida de calefacción	P <sub>req</sub> refrigeración	Potencia requerida de refrigeración

\* temperatura de impulsión limitada por la temperatura mínima calculada para evitar condensaciones

## 1.5.-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

$\sigma$  = 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

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

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

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

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

donde:

$R_{\lambda,1}$  = Resistencia térmica del aislante

$R_{\lambda,2}$  = Resistencia térmica del falso techo

$R_{\lambda,3}$  = Resistencia térmica del enlucido

$R_{\alpha,4}$  = Resistencia térmica del techo



## 2.-Dimensionado

### 2.1.- Dimensionado del circuito hidráulico

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

- Velocidad máxima = 0.5 m/s

Se describe a continuación la instalación calculada:

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
Vivienda_P1_BD	CC 1	Tipo 1	C 1	16	73.31	7.7	255.30	81.5
			C 2	16	64.87	5.4	225.91	57.2
			C 3	16	21.82	0.4	22.68	0.5
			C 4	16	161.29	18.8	145.29	20.0
			C 5	16	126.95	5.3		
			C 6	16	67.90	5.5	215.39	49.2
			C 7	16	77.65	7.1	219.25	52.3
			C 8	16	91.19	7.9	179.46	31.9
			C 9	16	61.69	5.1	214.82	53.6
			C 10	16	131.08	7.9		
			C 11	16	90.43	2.7	47.00	1.2
Vivienda_P2_BD	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.67	8.7	266.98	92.1
			C 2	16	66.48	5.8	231.52	61.4
			C 3	16	69.26	5.6	214.74	48.8
			C 4	16	152.86	10.0		
			C 5	16	22.72	0.4	27.36	0.8
			C 6	16	190.34	27.4	171.46	28.9
			C 7	16	113.70	3.9		
			C 8	16	106.19	15.2	152.24	35.7
			C 9	16	27.30	0.4	39.13	1.1
Vivienda_P2_BC	CC 1	Tipo 1	C 1	16	66.88	5.8	232.89	61.8
			C 2	16	66.03	5.1	211.46	46.9
			C 3	16	145.06	7.3	75.40	3.1
			C 4	16	114.39	4.9		
			C 5	16	70.63	1.2		
			C 6	16	198.07	31.2	178.42	32.9
			C 7	16	33.42	1.0	37.14	1.6
			C 8	16	91.95	13.4	311.46	135.8
			C 9	16	88.00	12.1	298.09	122.5
Vivienda_P2_BB	CC 1	Tipo 1	C 1	16	63.55	4.9	214.52	48.7
			C 2	16	70.01	6.1	215.62	52.1
			C 3	16	93.86	10.3	217.68	54.9
			C 4	16	83.25	10.7	103.63	20.1
			C 5	16	19.89	0.3	24.75	0.6
			C 6	16	103.70	3.4		
			C 7	16	114.23	4.6		
			C 8	16	183.98	24.4	165.73	25.8
			C 9	16	24.76	0.5	29.81	1.0
			C 10	16	75.96	8.5	264.51	89.9
			C 11	16	69.28	6.5	241.27	68.5
Vivienda_P2_BE	CC 1	Tipo 1	C 1	16	81.43	10.2	283.58	108.7
			C 2	16	63.81	5.2	222.22	54.9
			C 3	16	47.48	1.5	30.04	0.9
			C 4	16	205.91	35.0	185.48	36.8
			C 5	16	91.97	2.5		
			C 6	16	65.81	5.9	189.61	45.0
			C 7	16	66.41	5.6	231.27	59.6
			C 8	16	110.78	4.8		
			C 9	16	24.15	0.4	83.83	4.4
			C 10	16	83.11	10.4	288.45	110.4
Vivienda_P2_BA	CC 1	Tipo 1	C 1	16	74.57	8.1	252.34	80.4

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 2	16	72.78	7.3	246.26	72.3
			C 3	16	50.49	2.3	45.39	2.6
			C 4	16	187.93	30.0	183.85	36.0
			C 5	16	82.10	2.0		
			C 6	16	80.21	8.3	199.56	49.1
			C 7	16	73.83	6.8	171.93	35.9
			C 8	16	102.09	4.2		
			C 9	16	32.02	0.7	77.25	4.0
			C 10	16	105.09	15.7	253.54	88.4
			Vivienda_P1_BE	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.95
C 2	16	66.73				5.9	232.40	62.0
C 3	16	41.01				1.2	30.17	1.0
C 4	16	202.65				33.6	182.54	35.4
C 5	16	90.55				2.4		
C 6	16	65.70				5.9	190.24	45.2
C 7	16	65.75				5.5	228.96	58.1
C 8	16	110.68				4.7		
C 9	16	24.59				0.4	85.54	4.6
C 10	16	83.17				10.5	289.29	111.3
Vivienda_P1_BA	CC 1	Tipo 1	C 1	16	75.32	8.1	250.64	78.9
			C 2	16	74.81	7.7	248.95	74.3
			C 3	16	48.62	2.2	45.93	2.7
			C 4	16	188.72	30.4	185.20	36.7
			C 5	16	84.28	2.2		
			C 6	16	82.25	8.7	194.50	47.0
			C 7	16	102.80	4.3		
			C 8	16	74.41	6.9	172.62	36.3
			C 9	16	31.63	0.7	80.47	4.0
			C 10	16	110.55	17.2	281.28	106.1
Vivienda_P2_1D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	85.04	8.0	215.05	49.0
			C 2	16	95.64	10.6	214.73	53.3
			C 3	16	87.36	8.8	192.39	43.0
			C 4	16	73.17	9.4	102.86	21.4
			C 5	16	22.43	0.5	31.53	1.1
			C 6	16	101.64	3.5		
			C 7	16	100.56	3.5		
			C 8	16	157.75	18.9	142.04	20.1
			C 9	16	20.70	0.4	25.24	0.8
			C 10	16	65.62	6.8	234.51	74.6
			C 11	16	64.67	6.8	231.10	74.9
Vivienda_P2_1C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	65.77	5.6	229.03	59.1
			C 2	16	74.74	6.2	209.85	45.9
			C 3	16	151.54	8.0	78.77	3.4
			C 4	16	82.97	10.5	269.20	98.8
			C 5	16	58.48	4.2	189.73	39.3
			C 6	16	30.27	0.8	33.03	1.3
			C 7	16	107.98	4.4		
			C 8	16	59.50	0.8		
			C 9	16	148.89	15.9	133.94	16.9
Vivienda_P2_1B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	82.66	7.6	214.88	48.9
			C 2	16	92.56	10.1	216.01	54.1
			C 3	16	96.29	10.7	215.68	53.6
			C 4	16	76.86	10.6	106.52	23.7
			C 5	16	22.24	0.5	30.82	1.1
			C 6	16	100.45	3.4		
			C 7	16	101.40	3.6		
			C 8	16	175.66	22.8	158.02	24.1
			C 9	16	24.00	0.5	28.92	0.9
			C 10	16	66.98	6.3	236.00	67.9
			C 11	16	83.40	11.6	293.86	126.1

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
Vivienda_P2_1E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	71.39	6.0	221.67	53.2
			C 2	16	93.19	12.4	289.38	110.3
			C 3	16	27.85	0.5	86.49	4.7
			C 4	16	114.14	4.9		
			C 5	16	74.68	1.2		
			C 6	16	66.06	5.6	206.03	50.0
			C 7	16	78.90	9.2	246.41	82.2
			C 8	16	68.47	6.2	213.87	54.8
			C 9	16	31.40	0.9	33.51	1.4
			C 10	16	172.20	15.8	141.03	14.5
Vivienda_P2_1A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	94.39	10.3	231.47	59.7
			C 2	16	62.00	5.7	222.56	63.2
			C 3	16	63.79	6.0	228.97	65.8
			C 4	16	52.88	2.2	31.90	1.3
			C 5	16	174.84	26.0	169.72	31.0
			C 6	16	76.78	1.6		
			C 7	16	81.44	8.5	230.37	62.9
			C 8	16	98.25	3.9		
			C 9	16	30.55	0.6	34.02	1.0
			C 10	16	103.43	15.4	115.19	23.5
Vivienda_P1_1D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	67.44	8.0	257.94	98.5
			C 2	16	51.21	3.8	195.87	45.9
			C 3	16	19.67	0.4	25.68	0.8
			C 4	16	149.44	18.4	141.31	21.1
			C 5	16	100.64	10.7	215.27	49.2
			C 6	16	111.35	13.9	216.31	54.2
			C 7	16	109.42	13.4	216.24	53.8
			C 8	16	97.93	3.6		
			C 9	16	90.24	2.8		
			C 10	16	22.02	0.5	79.95	5.0
			C 11	16	72.61	9.3	263.56	105.5
Vivienda_P1_1C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	138.71	7.2	71.45	3.1
			C 2	16	59.38	4.8	210.25	51.8
			C 3	16	66.80	5.3	214.09	48.5
			C 4	16	104.94	4.2		
			C 5	16	64.15	0.9		
			C 6	16	158.13	17.7	142.44	18.8
			C 7	16	35.30	1.1	34.90	1.4
			C 8	16	50.98	3.3	181.30	36.3
			C 9	16	73.75	8.8	262.28	96.5
Vivienda_P1_1B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.82	6.7	213.79	48.3
			C 2	16	90.72	9.7	216.01	54.2
			C 3	16	86.09	8.9	216.16	53.9
			C 4	16	77.77	10.9	276.55	119.9
			C 5	16	22.59	0.5	80.33	5.1
			C 6	16	100.49	3.4		
			C 7	16	104.47	4.0		
			C 8	16	162.55	19.8	145.34	20.7
			C 9	16	22.72	0.5	27.44	0.9
			C 10	16	64.01	6.3	227.43	68.6
			C 11	16	69.16	8.0	245.76	87.7
Vivienda_P1_1A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	94.40	10.3	230.72	59.2
			C 2	16	102.61	15.0	113.98	22.8
			C 3	16	30.98	0.7	34.42	1.1
			C 4	16	97.50	3.8		
			C 5	16	78.73	1.9		
			C 6	16	84.34	8.6	228.39	58.5
			C 7	16	174.91	26.0	169.89	31.0
			C 8	16	50.23	2.0	32.30	1.3
			C 9	16	67.31	6.6	230.96	67.7

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 10	16	63.80	6.0	218.92	61.2
Vivienda_P1_1E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	77.20	7.0	221.09	52.8
			C 2	16	83.41	10.5	290.48	111.5
			C 3	16	25.42	0.5	88.53	4.9
			C 4	16	84.01	2.1		
			C 5	16	103.33	4.2		
			C 6	16	61.32	5.1	208.03	51.4
			C 7	16	171.47	22.6	153.73	23.7
			C 8	16	40.09	1.4	32.45	1.3
			C 9	16	64.96	6.2	230.13	67.2
			C 10	16	64.94	6.4	230.05	69.6
Vivienda_P2_2D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.19	6.6	215.58	49.4
			C 2	16	86.18	8.9	214.68	53.3
			C 3	16	91.54	9.6	211.80	51.0
			C 4	16	88.27	12.9	122.84	28.9
			C 5	16	26.99	0.6	37.56	1.5
			C 6	16	107.60	4.2		
			C 7	16	174.35	22.3	156.84	23.6
			C 8	16	24.05	0.5	28.98	0.9
			C 9	16	76.00	8.3	264.66	87.6
			C 10	16	82.92	10.8	288.77	114.9
			C 11	16	100.29	3.3		
Vivienda_P2_2C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	150.73	7.8	78.35	3.3
			C 2	16	66.41	5.7	231.27	60.6
			C 3	16	70.02	5.6	211.35	46.8
			C 4	16	107.94	4.4		
			C 5	16	57.32	0.7		
			C 6	16	85.30	11.1	295.83	117.2
			C 7	16	60.38	4.5	209.39	47.1
			C 8	16	28.14	0.7	32.87	1.3
			C 9	16	147.44	15.8	132.64	16.8
Vivienda_P2_2B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.00	6.6	215.14	49.0
			C 2	16	89.33	9.3	211.75	51.4
			C 3	16	89.68	9.5	216.57	54.1
			C 4	16	92.28	14.5	124.90	30.9
			C 5	16	26.94	0.6	36.46	1.4
			C 6	16	100.24	3.4		
			C 7	16	108.13	4.2		
			C 8	16	174.65	22.5	157.11	23.7
			C 9	16	23.94	0.5	28.84	0.9
			C 10	16	72.64	7.3	252.97	77.7
			C 11	16	87.49	12.4	304.67	132.2
Vivienda_P2_2E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	79.39	7.4	222.05	53.4
			C 2	16	68.47	7.3	253.22	84.8
			C 3	16	56.54	4.4	209.10	51.4
			C 4	16	41.62	1.8	43.48	2.5
			C 5	16	176.75	26.2	164.11	29.0
			C 6	16	72.20	6.8	228.38	60.6
			C 7	16	84.24	2.2		
			C 8	16	101.72	4.1		
			C 9	16	30.58	0.6	82.79	4.3
			C 10	16	106.20	15.9	287.47	109.7
Vivienda_P2_2A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	96.56	10.7	230.47	59.1
			C 2	16	68.67	6.9	234.47	69.9
			C 3	16	68.92	7.0	235.31	70.3
			C 4	16	55.61	2.8	41.35	2.2
			C 5	16	174.63	26.6	174.00	32.9
			C 6	16	67.31	0.9		
			C 7	16	84.06	9.0	230.57	63.0
			C 8	16	95.64	3.7		

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 9	16	40.08	1.0	88.52	5.0
			C 10	16	130.67	23.0	288.62	110.9
Vivienda_P1_2E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	81.83	7.7	222.09	53.4
			C 2	16	105.16	15.5	288.12	109.0
			C 3	16	32.44	0.7	88.89	5.0
			C 4	16	82.92	2.1		
			C 5	16	99.59	4.0		
			C 6	16	63.24	6.0	233.84	69.2
			C 7	16	60.69	5.1	224.43	59.5
			C 8	16	43.99	1.9	43.21	2.5
			C 9	16	181.20	27.6	170.29	31.2
			C 10	16	76.14	7.4	226.98	59.6
Vivienda_P1_2A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	95.79	10.6	231.41	59.6
			C 2	16	130.80	23.1	294.06	115.1
			C 3	16	38.32	1.0	86.14	5.0
			C 4	16	95.35	3.7		
			C 5	16	75.95	1.6		
			C 6	16	87.05	9.7	229.12	62.7
			C 7	16	174.35	26.5	174.14	33.0
			C 8	16	53.70	2.7	42.04	2.3
			C 9	16	70.01	7.2	233.44	69.4
			C 10	16	72.23	7.7	240.84	74.6
Vivienda_P1_2D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	84.61	11.3	294.65	119.9
			C 2	16	76.51	6.7	214.85	48.9
			C 3	16	76.26	8.3	265.56	88.0
			C 4	16	24.22	0.5	29.19	1.0
			C 5	16	173.83	22.1	156.38	23.4
			C 6	16	107.72	4.2		
			C 7	16	100.64	3.4		
			C 8	16	27.37	0.7	95.30	6.8
			C 9	16	89.01	13.1	309.97	139.7
			C 10	16	83.45	8.4	216.48	54.2
			C 11	16	83.68	8.6	216.05	54.6
Vivienda_P1_2C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	153.17	8.7	79.62	3.7
			C 2	16	66.86	5.8	232.84	61.9
			C 3	16	63.93	4.9	213.44	48.0
			C 4	16	109.80	4.7		
			C 5	16	58.09	0.8		
			C 6	16	82.73	10.3	288.09	109.0
			C 7	16	61.65	4.7	214.70	50.1
			C 8	16	28.17	0.7	32.75	1.3
			C 9	16	148.54	15.8	133.63	16.8
Vivienda_P1_2B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.89	6.7	213.01	47.8
			C 2	16	84.31	11.2	293.59	118.8
			C 3	16	76.49	8.4	266.37	88.6
			C 4	16	24.05	0.5	28.98	0.9
			C 5	16	174.80	22.5	157.25	23.8
			C 6	16	82.79	8.4	217.42	55.0
			C 7	16	83.66	8.4	216.26	53.8
			C 8	16	92.82	14.7	323.25	156.3
			C 9	16	26.89	0.6	93.63	6.5
			C 10	16	110.60	4.4		
			C 11	16	101.59	3.2		
Vivienda_P2_3D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.23	6.6	215.46	49.3
			C 2	16	85.66	8.8	215.06	53.5
			C 3	16	93.05	9.9	211.16	50.6
			C 4	16	88.35	12.9	122.05	28.6
			C 5	16	26.98	0.6	37.28	1.5
			C 6	16	101.47	3.5		
			C 7	16	108.15	4.2		

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 8	16	84.96	11.4	295.87	121.2
			C 9	16	74.76	7.9	260.33	83.3
			C 10	16	23.32	0.4	26.50	0.6
			C 11	16	174.07	22.3	156.59	23.5
Vivienda_P2_3C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	144.16	7.7	74.46	3.3
			C 2	16	62.41	5.2	219.89	56.0
			C 3	16	68.96	5.6	214.38	48.6
			C 4	16	85.49	11.0	293.46	114.6
			C 5	16	61.11	4.6	209.76	47.2
			C 6	16	28.18	0.7	32.87	1.3
			C 7	16	149.50	16.1	134.49	17.1
			C 8	16	107.91	4.5		
			C 9	16	55.11	0.7		
Vivienda_P2_3B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	74.20	6.3	215.69	49.4
			C 2	16	80.85	8.0	215.38	53.8
			C 3	16	90.01	9.6	216.27	53.9
			C 4	16	92.39	14.5	124.87	30.9
			C 5	16	27.04	0.6	36.54	1.4
			C 6	16	101.73	3.2		
			C 7	16	108.89	4.3		
			C 8	16	80.91	10.1	281.75	106.8
			C 9	16	78.58	9.0	273.64	95.2
			C 10	16	24.05	0.5	28.98	0.9
			C 11	16	175.18	22.7	157.60	23.9
Vivienda_P2_3E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	75.03	6.7	223.04	54.1
			C 2	16	71.89	8.5	261.93	97.4
			C 3	16	54.38	4.0	198.14	45.4
			C 4	16	42.10	1.5	34.24	1.4
			C 5	16	174.92	23.7	160.11	25.7
			C 6	16	69.00	6.3	228.31	60.5
			C 7	16	85.18	2.2		
			C 8	16	102.46	4.2		
			C 9	16	24.23	0.4	81.20	4.1
			C 10	16	85.84	11.1	287.63	110.0
Vivienda_P2_3A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	92.77	9.9	229.12	58.1
			C 2	16	103.71	15.4	123.90	26.4
			C 3	16	30.69	0.6	36.66	1.2
			C 4	16	96.48	3.8		
			C 5	16	76.70	1.8		
			C 6	16	80.82	8.0	229.73	59.4
			C 7	16	56.64	5.0	224.40	64.5
			C 8	16	61.04	5.9	241.82	76.1
			C 9	16	58.20	2.5	34.04	1.4
			C 10	16	171.67	24.1	168.97	29.3
Vivienda_P1_3E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	75.16	6.7	222.58	53.7
			C 2	16	83.13	10.4	289.28	110.2
			C 3	16	24.95	0.5	86.82	4.7
			C 4	16	83.84	2.2		
			C 5	16	103.52	4.2		
			C 6	16	70.09	6.4	228.13	60.4
			C 7	16	66.86	7.1	243.74	80.8
			C 8	16	60.18	5.2	219.38	59.4
			C 9	16	46.21	1.7	34.15	1.4
			C 10	16	174.34	23.4	159.64	25.4
Vivienda_P1_3A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	94.81	10.3	229.54	58.4
			C 2	16	105.73	15.8	122.01	25.5
			C 3	16	32.42	0.7	37.41	1.2
			C 4	16	96.59	3.9		
			C 5	16	85.09	9.2	229.04	62.0
			C 6	16	75.91	1.8		

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 7	16	171.37	25.3	170.27	31.2
			C 8	16	127.54	7.3	31.14	0.9
			C 9	16	58.56	4.8	209.77	52.5
			C 10	16	67.52	7.3	241.85	79.4
Vivienda_P1_3D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	75.92	6.6	215.61	49.4
			C 2	16	87.32	12.1	304.10	128.9
			C 3	16	70.85	6.7	246.73	71.3
			C 4	16	24.06	0.5	28.98	0.9
			C 5	16	175.06	22.2	157.48	23.4
			C 6	16	107.69	4.4		
			C 7	16	100.19	3.6		
			C 8	16	27.08	0.7	94.32	6.8
			C 9	16	88.41	13.1	307.87	139.0
			C 10	16	83.82	8.6	216.11	54.8
			C 11	16	83.38	8.6	216.36	55.6
Vivienda_P1_3C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	144.58	7.8	74.67	3.3
			C 2	16	62.50	5.2	220.22	56.2
			C 3	16	64.03	4.9	213.55	48.1
			C 4	16	107.26	4.3		
			C 5	16	61.03	0.8		
			C 6	16	150.29	16.3	135.20	17.3
			C 7	16	28.19	0.7	32.67	1.3
			C 8	16	60.09	4.5	209.25	47.1
			C 9	16	84.15	10.7	293.06	114.2
Vivienda_P1_3B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	76.43	6.6	212.21	47.3
			C 2	16	83.83	11.0	291.92	117.3
			C 3	16	76.27	8.3	265.61	88.1
			C 4	16	24.07	0.5	29.01	0.9
			C 5	16	175.39	22.7	157.78	24.0
			C 6	16	109.12	4.3		
			C 7	16	101.55	3.5		
			C 8	16	27.02	0.6	94.11	6.6
			C 9	16	92.66	14.6	322.68	155.4
			C 10	16	83.90	8.5	216.00	54.0
			C 11	16	79.40	7.9	217.69	55.8
Vivienda_P2_4E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	63.02	5.4	229.23	60.8
			C 2	16	60.94	4.8	221.65	54.2
			C 3	16	46.32	1.7	32.47	1.2
			C 4	16	158.31	14.0	147.13	15.6
			C 5	16	61.48	4.8	223.62	54.5
			C 6	16	62.53	5.3	227.44	60.0
			C 7	16	83.97	2.2		
			C 8	16	102.07	4.2		
			C 9	16	22.43	0.4	81.58	4.1
			C 10	16	79.07	9.7	287.60	110.0
Vivienda_P2_4D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	62.10	4.7	216.24	49.7
			C 2	16	61.32	5.0	213.55	52.4
			C 3	16	77.08	7.3	213.85	52.3
			C 4	16	88.06	12.8	127.38	30.6
			C 5	16	26.90	0.6	38.90	1.6
			C 6	16	102.05	3.5		
			C 7	16	109.38	4.3		
			C 8	16	174.47	22.4	156.95	23.7
			C 9	16	26.16	0.6	30.44	1.1
			C 10	16	81.20	9.8	282.79	104.5
			C 11	16	81.65	10.4	284.35	110.6
Vivienda_P2_4C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	150.65	8.3	78.30	3.5
			C 2	16	66.70	5.8	232.26	61.4
			C 3	16	61.30	4.6	213.47	48.0
			C 4	16	108.35	4.5		

Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 5	16	59.01	0.8		
			C 6	16	82.98	10.3	288.98	109.8
			C 7	16	61.21	4.7	213.16	49.1
			C 8	16	55.73	2.3	95.35	7.2
			C 9	16	148.52	16.0	133.61	17.0
Vivienda_P2_4B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	59.72	4.2	207.98	44.8
			C 2	16	81.96	10.4	285.42	110.5
			C 3	16	80.46	9.6	280.18	101.5
			C 4	16	25.99	0.6	28.69	0.9
			C 5	16	60.14	4.3	202.84	43.2
			C 6	16	73.49	8.3	243.65	80.7
			C 7	16	35.49	1.2	117.68	11.6
			C 8	16	96.69	3.1		
			C 9	16	108.79	4.3		
			C 10	16	175.50	22.7	157.88	24.0
Vivienda_P2_4A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	64.93	5.5	219.00	54.3
			C 2	16	68.10	6.1	229.69	59.8
			C 3	16	58.88	2.6	32.32	1.3
			C 4	16	152.14	19.9	161.77	27.5
			C 5	16	70.47	1.6		
			C 6	16	67.39	6.2	229.24	62.1
			C 7	16	75.38	7.1	230.25	58.9
			C 8	16	89.92	3.4		
			C 9	16	30.14	0.6	84.58	4.5
			C 10	16	103.30	15.5	289.86	112.0
Vivienda_P1_4E	CC 1	Tipo 1	C 1	16	86.45	11.3	290.03	110.8
			C 2	16	26.12	0.5	87.63	4.8
			C 3	16	68.41	5.8	222.23	53.6
			C 4	16	76.25	1.8		
			C 5	16	92.86	3.5		
			C 6	16	63.17	5.5	228.15	60.4
			C 7	16	62.96	6.0	257.85	82.6
			C 8	16	157.57	19.9	159.66	25.4
			C 9	16	72.90	3.8	34.42	1.4
			C 10	16	49.46	3.2	202.56	43.1
Vivienda_P1_4D	CC 1	Tipo 1	C 1	16	81.24	10.5	292.38	117.5
			C 2	16	74.21	8.0	267.06	89.2
			C 3	16	28.16	0.7	29.13	1.0
			C 4	16	170.93	21.7	157.58	23.9
			C 5	16	59.83	4.4	215.33	49.2
			C 6	16	105.70	4.0		
			C 7	16	98.18	3.3		
			C 8	16	26.15	0.6	94.13	6.6
			C 9	16	86.15	12.5	310.04	139.8
			C 10	16	76.57	7.3	216.98	54.6
			C 11	16	60.80	5.0	216.51	54.9
Vivienda_P1_4C	CC 1	Tipo 1	C 1	16	152.16	8.5	79.09	3.6
			C 2	16	66.26	5.7	230.76	60.4
			C 3	16	61.43	4.6	213.93	48.3
			C 4	16	105.66	4.3		
			C 5	16	60.47	0.8		
			C 6	16	150.26	17.2	135.18	18.2
			C 7	16	35.27	1.0	32.48	1.2
			C 8	16	60.23	4.5	209.73	47.5
			C 9	16	83.74	10.7	291.62	114.1
Vivienda_P1_4B	CC 1	Tipo 1	C 1	16	60.77	4.3	204.06	42.6
			C 2	16	84.06	11.6	306.41	133.1
			C 3	16	71.21	7.3	259.56	82.8
			C 4	16	27.44	0.7	30.16	1.0
			C 5	16	170.27	21.8	158.46	24.2



Conjunto de recintos	Armario de colectores	Tipo	Circuito	Ø <sub>N</sub> (mm)	Caudal calefacción (l/h)	DP calefacción (kPa)	Caudal refrigeración (l/h)	DP refrigeración (kPa)
			C 6	16	104.83	4.0		
			C 7	16	97.08	3.2		
			C 8	16	37.42	1.3	114.81	11.1
			C 9	16	78.05	9.0	239.48	76.5
			C 10	16	63.08	4.8	208.70	46.0
Vivienda_P1_4A	CC 1	Tipo 1	C 1	16	102.49	15.2	289.49	110.8
			C 2	16	30.42	0.6	85.94	4.6
			C 3	16	89.28	3.3		
			C 4	16	74.86	7.1	231.79	59.9
			C 5	16	70.20	1.4		
			C 6	16	69.09	6.5	228.75	61.5
			C 7	16	150.96	18.7	160.87	25.9
			C 8	16	58.79	2.5	31.19	1.2
			C 9	16	68.20	6.5	243.64	70.2
			C 10	16	59.97	4.8	214.24	52.0
Vivienda_P1_BC	CC 1	Tipo 1	C 1	16	63.86	6.0	234.59	68.6
			C 2	16	112.30	11.3	189.37	34.5
			C 3	16	210.97	36.6	206.01	43.7
			C 4	16	243.42	33.1	136.70	15.4
			C 5	16	128.14	6.5		
			C 6	16	97.82	3.3		
			C 7	16	82.06	9.0	223.84	62.5
			C 8	16	131.72	29.4	359.27	204.6
			C 9	16	95.82	12.7	261.36	88.3
Vivienda_P1_BB	CC 1	Tipo 1	C 1	16	147.43	13.3	132.80	14.2
			C 2	16	90.50	2.0		
			C 3	16	123.02	4.8		
			C 4	16	254.45	32.8	132.26	13.5
			C 5	16	23.86	0.5	28.73	0.9
			C 6	16	60.31	4.4	204.96	45.0
			C 7	16	72.83	7.6	247.52	77.1
			C 8	16	69.98	7.0	243.71	73.6
			C 9	16	61.80	4.6	201.87	43.4

Abreviaturas utilizadas

Ø <sub>N</sub>	<i>Diámetro nominal</i>	Caudal refrigeración	<i>Caudal del circuito refrigeración</i>
Caudal calefacción	<i>Caudal del circuito calefacción</i>	DP refrigeración	<i>Pérdida de presión del circuito refrigeración</i>
DP calefacción	<i>Pérdida de presión del circuito calefacción</i>		

Equipo	Descripción
Tipo 1	Colector modular plástico de 1" de diámetro, modelo Vario Plus "UPONOR IBERIA", compuesto de 2 válvulas de paso de 1", 2 termómetros, 2 purgadores automáticos, llave de llenado, llave de vaciado, caudalímetros, 2 tapones terminales y soportes

La bomba de circulación se calcula tomando la pérdida de presión del circuito más desfavorable y la suma de caudales de los circuitos.

## 2.2.- Selección de la caldera o bomba de calor

La bomba de calor o la caldera se seleccionan en función de la carga máxima simultánea del conjunto de recintos.

Equipo	Conjunto de recintos	Armario de colectores	Potencia de calefacción instalada (W)	Potencia de refrigeración instalada (W)
Tipo 1	Vivienda_P1_BD	CC 1	5537.8	2206.2
	Vivienda_P2_BD	CC 1	4731.0	1807.9
	Vivienda_P2_BC	CC 1	4868.3	1980.5
	Vivienda_P2_BB	CC 1	5924.2	2396.2
	Vivienda_P2_BE	CC 1	5407.0	2256.1
	Vivienda_P2_BA	CC 1	5213.0	2286.7
	Vivienda_P1_BE	CC 1	5365.9	2244.8
	Vivienda_P1_BA	CC 1	5230.1	2291.3
	Vivienda_P2_1D	CC 1	6258.1	2523.2
	Vivienda_P2_1C	CC 1	4422.3	1763.8
	Vivienda_P2_1B	CC 1	6387.5	2565.4
	Vivienda_P2_1E	CC 1	5927.4	2236.7
	Vivienda_P2_1A	CC 1	5237.4	2212.5
	Vivienda_P1_1C	CC 1	4385.2	1775.5
	Vivienda_P1_1A	CC 1	5260.0	2209.1
	Vivienda_P1_1E	CC 1	5440.1	2264.0
	Vivienda_P2_2D	CC 1	6288.2	2533.1
	Vivienda_P2_2C	CC 1	4370.4	1773.4
	Vivienda_P2_2B	CC 1	6348.0	2554.8
	Vivienda_P2_2E	CC 1	5373.4	2272.7
	Vivienda_P2_2A	CC 1	5255.7	2308.5
	Vivienda_P1_2E	CC 1	5346.9	2275.8
	Vivienda_P1_2A	CC 1	5299.3	2321.7
	Vivienda_P1_2C	CC 1	4363.7	1777.9
	Vivienda_P2_3D	CC 1	6280.8	2525.2
	Vivienda_P2_3C	CC 1	4379.9	1779.5
	Vivienda_P2_3B	CC 1	6337.2	2559.3
	Vivienda_P2_3E	CC 1	5349.9	2265.7
	Vivienda_P2_3A	CC 1	5153.4	2241.0
	Vivienda_P1_3E	CC 1	5371.1	2278.9
	Vivienda_P1_3A	CC 1	5147.9	2206.5
	Vivienda_P1_3C	CC 1	4366.3	1778.3
	Vivienda_P2_4E	CC 1	4894.5	2138.0
	Vivienda_P2_4D	CC 1	6200.3	2563.1
	Vivienda_P2_4C	CC 1	4405.2	1796.8
	Vivienda_P2_4B	CC 1	5466.8	2288.7
Vivienda_P2_4A	CC 1	4521.9	2178.1	
Vivienda_P1_4E	CC 1	4608.2	2191.0	
Vivienda_P1_4C	CC 1	4366.3	1774.2	
Vivienda_P1_4B	CC 1	5301.1	2287.3	
Vivienda_P1_4A	CC 1	4501.9	2188.6	
Vivienda_P1_BB	CC 1	4431.7	1746.5	
Tipo 2	Vivienda_P1_1D	CC 1	6001.6	2588.9
Tipo 3	Vivienda_P1_1B	CC 1	6362.1	2638.5
	Vivienda_P1_2D	CC 1	6310.7	2625.9
	Vivienda_P1_2B	CC 1	6352.4	2641.9
	Vivienda_P1_3D	CC 1	6275.8	2610.4
	Vivienda_P1_3B	CC 1	6332.7	2637.9
	Vivienda_P1_4D	CC 1	5993.4	2627.0
Vivienda_P1_BC	CC 1	5464.1	2281.3	

Equipos	Referencia
Tipo 1	Bomba de calor reversible, Altherma, modelo ERGAD08DV "DAIKIN", potencia frigorífica nominal de 8,57 kW (temperatura de entrada del aire: 35°C; temperatura de salida del agua: 18°C, salto térmico: 5°C), potencia calorífica nominal de 8,86 kW (temperatura húmeda de entrada del aire: 6°C; temperatura de salida del agua: 45°C, salto térmico: 5°C)

### 3.-Anexo de Formulación para el cálculo del suelo radiante.

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.

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

**$a_B$ : Factor de revestimiento del suelo**

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

$\alpha$  = Coeficiente de transmisión térmica: (8.92) W/m<sup>2</sup>·K

$\lambda_{u,0}$  = 1 W/m·K

$S_{u,0}$  = 0.045 m

$R_{\lambda,B}$  = Resistencia térmica del revestimiento

$\lambda_E$  = Conductividad térmica del revestimiento

**$a_T$ : Factor de paso**

$R_{\lambda,B}$ (m <sup>2</sup> K/W)	0	0.05	0.10	0.15
$a_T$	1.23	1.188	1.156	1.134

**$a_U$ : Factor de recubrimiento**

$R_{\lambda,B}$ (m <sup>2</sup> K/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**

$R_{\square,B}$ (m <sup>2</sup> K/W)	0	0.05	0.10	0.15
T(m)	α <sub>u</sub>			
<b>0.05</b>	1.013	1.013	1.012	1.011
<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.

$$B = B_0$$

Tipo de superficie	$B_0$ (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

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

Espesor de la capa

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

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

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

donde:

□R = Conductividad de la capa de la tubería

---

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

sR = Espesor de pared de la tubería

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

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

donde:

$\square R$  = Temperatura de retorno

$\square V$  = Temperatura de impulsión

$\square i$  = Temperatura del recinto