



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

Proyecto de estructura, instalaciones de fontanería, ACS,
evacuación de aguas, climatización y ventilación de una
residencia de ancianos de 5 plantas con 108 habitaciones

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Construcciones e Instalaciones Industriales

AUTOR/A: Minguela Cesteros, Daniel

Tutor/a: López Patiño, Gonzalo

Cotutor/a: Saura Arnau, Héctor

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

Resumen

El presente Trabajo de Fin de Máster muestra el diseño y cálculo de la estructura y las instalaciones de fontanería, saneamiento, ventilación y climatización de una residencia de ancianos de 104 habitaciones ubicada en Arroyo de la Encomienda (Valladolid)

El proyecto se estructura en una memoria general, cada memoria correspondiente a la estructura y las instalaciones, y los Anexos de cada parte.

Como programa de diseño se ha utilizado AutoCad y, CypeCAD, Excel, Epanet y Clima_V_2 como programas de cálculo.

Resum

Aquest Treball de Fi de Màster mostra el disseny i càlcul de l'estructura i les instal·lacions de fontaneria, sanejament, ventilació i climatització d'una residència de gent gran de 104 habitacions ubicada a Rierol de l'Encomana (Valladolid)

El projecte s'estructura en una memòria general, cada memòria corresponent a l'estructura i les instal·lacions, i els annexos de cada part.

Com a programa de disseny s'ha utilitzat AutoCad i, CypeCAD, Excel, Epanet i Clima_V_2 com a programes de càlcul.

Abstract

This Master's Thesis shows the design and calculation of the structure and plumbing, sanitation, ventilation and air conditioning facilities of a 104-room nursing home located in Arroyo de la Encomienda (Valladolid).

The project is structured in a general report, each report corresponding to the structure and facilities, and the Annexes of each part.

AutoCad has been used as a design program and CypeCAD, Excel, Epanet and Clima_V_2 as calculation programs.

DOCUMENTO GENERAL DEL PROYECTO

TABLA DE CONTENIDO

DOCUMENTO GENERAL DEL PROYECTO	3
1 AUTOR DEL PROYECTO	8
2 ANTECEDENTES	8
3 OBJETO DEL PROYECTO	8
4 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	8
5 NORMATIVA APLICABLE	10
6 SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LAS INSTALACIONES	11
6.1 Proyecto de abastecimiento y distribución de agua potable.....	11
6.2 Instalación de saneamiento	12
6.3 Instalación de climatización y ventilación.....	12
6.4 Cumplimiento del CTE	13
6.5 Cumplimiento de otras normativas.....	15
6.6 Normativa de obligado cumplimiento	16
MEMORIA ESTRUCTURA	17
1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	22
1.1 Agentes.....	22
1.2 Información previa	22
1.3 Descripción del proyecto.....	25
1.4 Prestaciones del edificio.....	36
2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	37
2.1 Sustentación del edificio	37
2.2 Sistema estructural	37
2.3 Composiciones de los elementos constructivos	39
3 CUMPLIMIENTO DEL CTE	42
3.1 DB SE: Seguridad estructural.....	42
4 CÁLCULOS	52

4.1	Cálculo viga tipo sección IPE	52
4.2	Cálculo viga tipo sección HEB.....	56
4.3	Cálculo pilar Sección IPE.....	60
4.4	Cálculo pilar Sección 2xIPE en cajón	96
4.5	Cálculo de comprobación de fuego.....	132
4.6	Cálculo de distorsiones de pilares y pantallas.....	143
5	PRESUPUESTO.....	159
5.1	Hoja resumen del PEC con IVA.....	159
5.2	Cuadro de mano de obra.....	160
5.3	Cuadro de materiales	161
5.4	Cuadro de precios	163
5.5	Anejo de justificación de precios	170
5.6	Mediciones	181
5.7	Presupuesto.....	199
6	PLANOS.....	202
MEMORIA ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN AGUA POTABLE.....		203
1	AGENTES.....	207
1.1	Información previa	207
1.2	Descripción pormenorizada	208
1.3	Descripción del proyecto.....	209
1.4	Justificación de cumplimiento CTE.....	229
2	CÁLCULOS DE FONTANERÍA	231
2.1	Bases de cálculo	231
2.2	Dimensionamiento de la instalación interior de fontanería	231
2.3	Coefficiente de simultaneidad y caudal total.....	231
2.4	Cálculo del diámetro de las tuberías.....	232
2.5	Cálculo de las pérdidas de carga reales.....	232
2.6	Instalación de agua caliente sanitaria	233
2.7	Esquema de la instalación.....	233
2.8	Necesidades totales de ACS sobre la instalación	233
2.9	Elección del equipo de producción de ACS.....	234
2.10	Cálculo de las redes de AFS.....	235
2.11	Cálculo de las redes de ACS.....	240
2.12	Cálculo de las redes de retorno de ACS	245

3	PRESUPUESTO	250
4	PLANOS	251
MEMORIA INSTALACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS		253
1	AGENTES	256
2	INFORMACIÓN PREVIA	256
2.1	Objeto del proyecto	256
2.2	Legislación aplicada.....	256
3	DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA	257
3.1	Descripción del edificio	257
3.2	TIPOLOGÍA DE APARATOS SANITARIOS.....	257
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	257
4.1	Diseño.....	258
5	CÁLCULOS	262
5.1	Bases de cálculo	262
5.2	Dimensionamiento de la instalación de evacuación de aguas residuales	263
5.3	Calculo de caudales	263
5.4	Dimensionamiento de la red de pequeña evacuación.....	263
5.5	Dimensionamiento de bajantes y colectores	264
5.6	Dimensionamiento de la instalación de evacuación de aguas pluviales.....	264
5.7	Dimensionamiento de la red de pequeña evacuación de aguas pluviales	264
5.8	Dimensionado de bajantes y colectores	265
5.9	Cálculo de las redes de aguas fecales	267
5.10	Cálculo de las redes de aguas pluviales.....	269
6	PRESUPUESTO	271
7	PLANOS	272
MEMORIA CLIMATIZACIÓN		273
1	OBJETO	276
2	ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE DE LA INSTALACIÓN	276
3	EMPLAZAMIENTO Y TITULAR	276
4	REQUISITOS DE DISEÑO	277
4.1	Condiciones climáticas exteriores de diseño	277
4.2	Necesidad de zonificación	279
4.3	Ocupación del edificio	280
4.4	Horario de funcionamiento	280

4.5	Valores de transmitancia de los elementos	280
5	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	283
5.1	Bombas de calor	283
5.2	Unidad de tratamiento de aire para ventilación	284
5.3	Unidades interiores	286
6	JUSTIFICANTE SOLUCIONES ADOPTADAS	289
6.1	Bienestar térmico e higiene IT 1.1.....	289
6.2	Categoría de la Calidad del Aire Interior en función del uso de los edificios	290
6.3	Eficiencia energética IT 1.2.....	295
6.4	Exigencia de seguridad IT 1.3	299
7	CÁLCULOS	305
7.1	Cálculos de climatización	305
7.2	Cálculo de ventilación	321
7.3	Cálculo de ventilación de cocina	370
	PRESUPUESTO GENERAL DE INSTALACIONES	376
1	HOJA RESUMEN DEL PEC CON IVA	377
2	CUADRO DE MANO DE OBRA.....	379
3	CUADRO DE MATERIALES	380
4	CUADRO DE PRECIOS.....	389
5	ANEJO JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	427
6	MEDICIONES	447
7	PRESUPUESTO.....	456
1	PRIMER INFORME CARGAS TÉRMICAS	466
2	SEGUNDO INFORME CARGAS TÉRMICAS.....	467
3	TERCER INFORME DE CARGAS TÉRMICAS.....	468
4	SELECCIÓN DE DIFUSORES Y REJILLAS DE IMPULSIÓN.....	469
5	SELECCIÓN DE REJILLAS DE RETORNO	470
6	SELECCIÓN DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN.....	471
7	INFORME INTERCAMBIADOR DE CALOR	472

1 AUTOR DEL PROYECTO

Autor del proyecto: Daniel Minguela Cesteros

DNI: 71204987T

Email: dminces@upv.edu.es

2 ANTECEDENTES

Se recibe por parte del promotor (Universidad Politécnica de Valencia) el encargo de la redacción de un Trabajo de Fin del Máster de Construcción e Instalaciones Industriales en el que se muestren los conocimientos y competencias adquiridos en el mismo.

3 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto el diseño y cálculo estructural, así como el diseño y cálculo de las instalaciones de fontanería, saneamiento, climatización y ventilación de una residencia de ancianos ubicada en Arroyo de la Encomienda (Valladolid). El edificio consta de 5 plantas capaz con 104 habitaciones para residentes, y espacios de uso común.

4 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El edificio proyectado se ubica en el municipio de Arroyo de la Encomienda, perteneciente a la ciudad de Valladolid, en la provincia de Castilla y León. Las parcelas donde se ubicará la residencia de ancianos se encuentran en las parcelas con referencia catastral 1697801UM5019N0001SB y 1697802UM5019N0001ZB

En la ilustración 4-1 aparece el mapa de España con la ubicación de Valladolid. En la ilustración 4-2 aparece el mapa de Valladolid con la ubicación del municipio Arroyo de la Encomienda. En la ilustración 4-3 aparece la ubicación de las dos parcelas seleccionadas

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES



Ilustración 4.1 Ubicación de Valladolid en el mapa de España

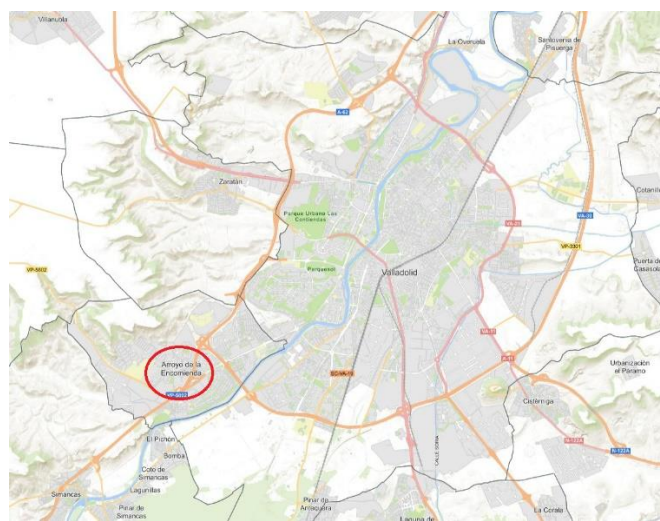


Ilustración 4.2 Ubicación de Arroyo de la Encienda en el mapa de Valladolid

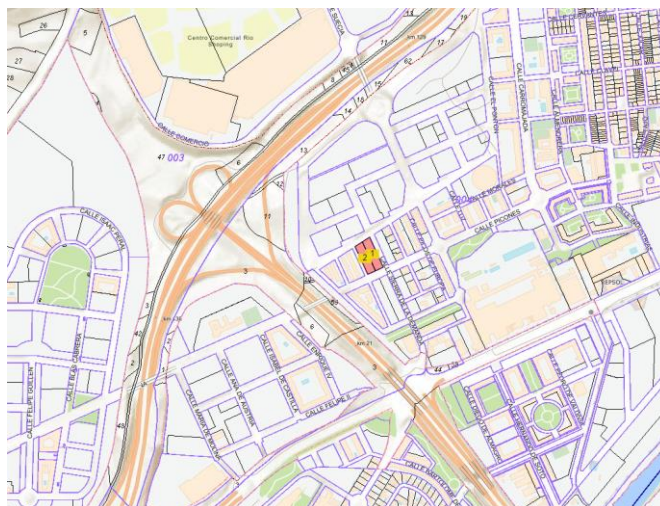


Ilustración 4.3 Ubicación de las parcelas seleccionadas en el mapa de Arroyo de la Encienda

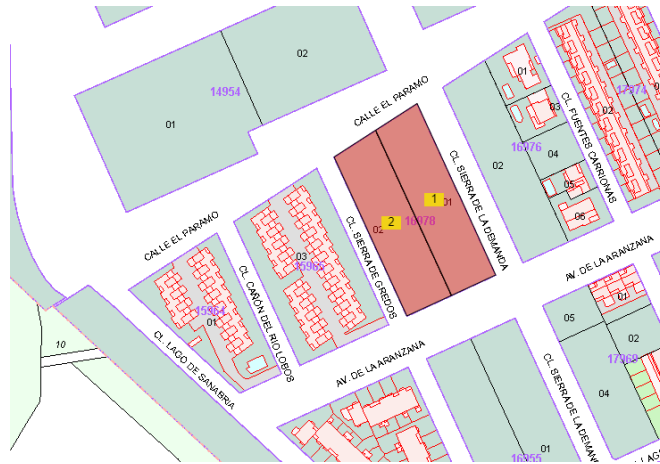


Ilustración 4.4 Calles que delimitan las parcelas

La residencia se ubicará en las parcelas seleccionada la cual está delimitada por la C/Sierra de la demanda al noreste, la Av. De Aranzana al sureste, la C/Sierra de Gredos al suroeste y la C/Páramo al noroeste tal como se ve en la ilustración 4-4

5 NORMATIVA APLICABLE

Código Estructural

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Código Técnico de la Edificación

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (y sus posteriores modificaciones).
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Seguridad y Salud

- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios

- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios según el RD 1027/2007, de 20 de julio.

- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénicos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- Norma UNE-EN 16798-3:2018: Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 3: Para edificios no residenciales. Norma UNE 100166:2019. Climatización. Ventilación de aparcamientos.
- Norma UNE 149201:2017 Abastecimiento de agua. Dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios.

6 SOLUCIÓN ADOPTADA PARA LAS INSTALACIONES

En este apartado se describe de forma simplificada la solución adoptada para la instalación de fontanería, ACS, evacuación de aguas, ventilación y climatización.

6.1 Proyecto de abastecimiento y distribución de agua potable

La instalación receptora de agua estará sujeta a lo dispuesto en el CTE. Estará compuesta por las redes de suministro de agua, con sus elementos de protección y corte a los distintos aparatos de consumo del centro escolar, así como a la red de riego.

ACOMETIDA: La tubería que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor

CONTADOR: El contador de agua irá alojado en el correspondiente armario hornacina ubicado en la fachada del recinto escolar. Dispondrá de llaves de corte, válvula de retención, grifo de prueba y filtro de malla. Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m³/h, diámetro nominal 80 mm

TUBERÍAS: La red de tuberías en el interior del edificio estará formada por tuberías de polietileno reticulado (PE-X) y por tuberías de polipropileno (PPR)

La instalación se diseña y dimensiona para que sea capaz de suministrar el agua demandada por el centro. La instalación funciona abasteciéndose directamente de la red pública y mediante un grupo de bombeo garantizar una presión mínima de 10 mca y 15 mca en calderas

Con carácter general la instalación será de tipo ramificada, contará con una única acometida de agua en la Calle Sierra de Gredos desde la que abastecerá a todos los cuartos húmedos a través

de una red de tuberías por falso techo en el interior de los edificios y enterradas en el exterior. Cada aparato individual tendrá su propia llave de corte, de igual forma, todo cuarto húmedo quedará aislado del resto de la instalación mediante una llave de corte en la entrada del mismo.

La residencia de ancianos, de nueva construcción, tiene una demanda superior a 50 l/día por lo que requiere de un sistema de producción de ACS que cumpla con las exigencias del DB-HE 4 en materia de contribución solar mínima.

La producción de Agua caliente sanitaria se realiza mediante una bomba de calor de 43 kW que junto con dos depósitos de acumulación de 1000 L cada uno son capaces de suplir la demanda de ACS diaria

Será necesaria la instalación de una red de recirculación del ACS pues así lo exige la normativa de ahorro energético cuando existen puntos de consumo a más de 15 metros de la producción como es nuestro caso.

6.2 Instalación de saneamiento

La evacuación de los edificios se realiza de manera separativa incluyendo los pozos de registro previos a la red de alcantarillado municipal .El material de las tuberías de residuales y pluviales será PVC.

6.3 Instalación de climatización y ventilación

La instalación de calefacción, climatización y suministro de agua caliente sanitaria se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado en el BOE el 29 de agosto de 2007.

se proyecta una instalación de climatización y ventilación mediante unidades de tratamiento de aire y bombas de calor.

6.4 Cumplimiento del CTE

6.4.1 Salubridad CTE DB HS

DB-HS1: De aplicación en el presente proyecto

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de estas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas. La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía. DB-HS2: No se aplica en el presente proyecto.

• DB-HS4:

El Art. 1.1 de la sección HS 4 “Suministro de agua” del Documento Básico HS Salubridad, establece su ámbito particular de aplicación a: “la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.”

Al edificio objeto del proyecto le será de aplicación el CTE, como a todos los que precisan de licencia o autorización legalmente exigible, por lo que LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA SE ENCUENTRA DENTRO DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA SECCIÓN HS 4 DEL DB HS.

La aplicación, en fase del proyecto, de soluciones técnicas basadas en la sección HS 4 “SUMINISTRO DE AGUA” del DB HS HIGIENE Y SALUBRIDAD son suficientes para acreditar el cumplimiento del requisito básico y aseguran la satisfacción de la exigencia básica y la superación de los niveles mínimos de calidad demandados, por lo que se ha optado por cumplir con sus determinaciones.

Así, en el presente documento se justifica, en la fase de proyecto, el cumplimiento de esta sección del Documento Básico HS.

DB-HS5: De aplicación en el presente proyecto

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

6.4.2 Ahorro de energía CTE DB HE

DB-HE0:

Esta sección se aplica a:

- a) Edificios de nueva construcción.
- b) Intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- Ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m².
- Cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m².
- Reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) Los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o debido a su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.
- b) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
- c) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética.
- d) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

• **DB-HE1:**

Esta sección se aplica a:

- a) Edificios de nueva construcción.
- b) Intervenciones en edificios existentes: ampliaciones; cambios de uso; reformas.

Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) Los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.
- b) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
- c) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética.
- d) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

• **DB-HE2:**

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

- **DB-HE3:**

Esta sección se aplica a las instalaciones de iluminación interior en:

a) Edificios de nueva construcción.

b) Intervenciones en edificios existentes con: renovación o ampliación de una parte de la instalación; cambio de uso característico del edificio; cambios de actividad en una zona del edificio.

- **DB-HE4:**

Las condiciones establecidas en este apartado se aplican a:

a) Edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

b) Edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

c) Ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial.

d) Climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

- **DB-HE5:** No se aplica en el presente proyecto

6.5 Cumplimiento de otras normativas

6.5.1 Declarativo del RITE y de las ITE

Al presente proyecto de ejecución le es de aplicación el Real Decreto 1.027/2007, de 20 de julio (B.O.E. de 29 de agosto de 2007), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (R.I.T.E.) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.), según el artículo segundo, por ser una obra de nueva construcción.

El presente proyecto cumple las prescripciones del citado Reglamento, puesto que prevé las siguientes instalaciones:

- Instalación de Agua Caliente sanitaria, (ACS).
- Instalación de ventilación y de climatización frío/calor mediante bomba de calor.

6.6 Normativa de obligado cumplimiento

6.6.1 En materia de requisitos básicos de la edificación

6.6.1.1 SALUBRIDAD

Estatal

- CTE Documento Básico en Salubridad
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 140/2003, de 7 febrero, por el que establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

6.6.1.2 AHORRO DE ENERGÍA

Estatal

- CTE Documento Básico en Ahorro de energía

MEMORIA ESTRUCTURA

Índice memoria estructura

MEMORIA ESTRUCTURA.....	17
1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....	22
1.1 Agentes.....	22
1.2 Información previa.....	22
1.3 Descripción del proyecto.....	25
1.4 Prestaciones del edificio.....	36
2 MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	37
2.1 Sustentación del edificio.....	37
2.2 Sistema estructural.....	37
2.3 Composiciones de los elementos constructivos.....	39
3 CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	42
3.1 DB SE: Seguridad estructural.....	42
4 CÁLCULOS.....	52
4.1 Cálculo viga tipo sección IPE.....	52
4.2 Cálculo viga tipo sección HEB.....	56
4.3 Cálculo pilar Sección IPE.....	60
4.4 Cálculo pilar Sección 2xIPE en cajón.....	96
4.5 Cálculo de comprobación de fuego.....	132
4.6 Cálculo de distorsiones de pilares y pantallas.....	143
5 PRESUPUESTO.....	159
5.1 Hoja resumen del PEC con IVA.....	159
5.2 Cuadro de mano de obra.....	160
5.3 Cuadro de materiales.....	161
5.4 Cuadro de precios.....	163
5.5 Anejo de justificación de precios.....	170
5.6 Mediciones.....	181
5.7 Presupuesto.....	199
6 PLANOS.....	202

ÍNDICE ILUSTRACIONES MEMORIA ESTRUCTURAS

Ilustración 1.1 Planta Baja	26
Ilustración 1.2 Plano planta tipo.....	27
Ilustración 1.3 Plano Cubierta	27
Ilustración 4.1 Viga IPE del forjado de planta marcada en rojo con un recuadro rojo seleccionada para el cálculo de viga tipo	52
Ilustración 4.2 Viga HEB del forjado de planta marcada en rojo con un recuadro rojo seleccionada para el cálculo de viga tipo	56
Ilustración 4.3 Planta de cimentación donde aparece reflejado el pilar P25.....	60
Ilustración 4.4 Planta de cimentación donde aparece reflejado el pilar P19.....	96

ÍNDICE TABLAS MEMORIA DE ESTRCUTURAS

Tabla 1-1 Comprobación del plan general de ordenación urbanística de Arroyo de la Encomienda.....	25
Tabla 1-2 Altura y cotas de cada planta	28
Tabla 1-3 Superficies de las dependencias de la planta baja	28
Tabla 1-4 Superficies de las dependencias de la planta baja	29
Tabla 1-5 Superficies de las dependencias de la planta tipo.....	30
Tabla 1-6 Superficies de las dependencias de la planta tipo.....	32
Tabla 1-7 Superficies de las dependencias en la cubierta bajo el casetón.....	34
Tabla 1-8 Superficies de las dependencias en la cubierta al aire libre.....	34
Tabla 1-9 Requisitos básicos del edificio	36
Tabla 2-1 Características del hormigón utilizado en la estructura.....	38
Tabla 2-2 Características del acero utilizado en la estructura	38
Tabla 2-3 Espesores y características térmicas utilizadas en los muros exteriores	39
Tabla 2-4 Coeficientes de película y transmisividad del muro exterior	40
Tabla 2-5 Coeficientes de película y transmisividad del muro exterior	40
Tabla 2-6 Coeficientes de película y transmisividad de los suelos contra el terreno.....	40
Tabla 2-7 Espesores y características térmicas utilizadas en los forjados de cubierta	40
Tabla 2-8 Coeficientes de película y transmisividad de las cubiertas al aire.....	40
Tabla 2-9 características térmicas utilizadas en las ventanas	41
Tabla 2-10 Coeficientes de película y transmisividad de las ventanas.....	41
Tabla 2-11 Espesores y características térmicas utilizadas en los tabiques interiores	41
Tabla 2-12 Coeficientes de película y transmisividad de los tabiques interiores.....	41
Tabla 3-1 Características del forjado de chapa colaborante	43
Tabla 3-2 Valores de la sobrecarga de uso y cargas muertas en las diferentes plantas	43
Tabla 3-3 Valores de la sobrecarga de uso en función de la categoría para cada planta	44
Tabla 3-4 Valores del Viento X y Viento Y	45
Tabla 3-5 Valores de la presión estática en las diferentes plantas	45
Tabla 3-6 Valores del ancho de banda en el edificio.....	45
Tabla 3-7 Valores de la carga de viento para cada planta.....	46
Tabla 3-8 Datos del revestimiento ignífugo de los diferentes elementos estructurales en cada planta.....	46
Tabla 3-9 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada.....	48
Tabla 3-10 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada.....	48
Tabla 3-11 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada.....	48

Tabla 3-12 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada.....	48
Tabla 3-13 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada.....	49
Tabla 3-14 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada.....	49
Tabla 3-15 Valores de las flechas para vigas metálicas	50
Tabla 3-16 Características del hormigón utilizado	50
Tabla 3-17 Características del acero utilizado en los armados	50
Tabla 3-18 Características utilizadas en los elementos constructivos metálicos utilizados.....	50
Tabla 3-19 Características de los conectores utilizados en las vigas metálicas	51

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Agentes

Las responsabilidades y funciones de los diferentes agentes involucrados en este proyecto se rigen por lo establecido en la "Ley 38/1999, de Ordenación de la Edificación".

1.1.1 Promotor

- Nombre: Universidad Politécnica de Valencia.
- CIF: Q-4618002-B
- Dirección: Camí de Vera, s/n
- CP:46022
- Provincia: València
- Municipio: Valencia

1.1.2 Projectista

- Nombre: Daniel Minguela Cesteros
- CIF: 71204987T
- Dirección: Camí de Vera, s/n
- CP:46022
- Provincia: Valencia
- Municipio: Valencia

1.2 Información previa

1.2.1 Antecedentes y condicionantes de partida

Se recibe por parte del promotor (Universidad Politécnica de Valencia) el encargo de la redacción de un Trabajo de Fin del Máster de Construcción e Instalaciones Industriales en el que se muestren los conocimientos y competencias adquiridos en el mismo.

1.2.2 Datos del emplazamiento

El edificio proyectado se ubica en el municipio de Arroyo de la Encomienda, perteneciente a la ciudad de Valladolid, en la provincia de Castilla y León.

Datos de las parcelas seleccionadas:

Parcela 1:

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

- Clase: Urbano
- Uso principal: Suelo sin edificar
- Superficie: 2.271 m²
- Referencia catastral: 1697801UM5019N0001SB
- CP: 47195.

Parcela 2

- Clase: Urbano
- Uso principal: Suelo sin edificar
- Superficie: 2.185 m²
- Referencia catastral: 1697802UM5019N0001ZB
- CP: 47195.

1.2.3 Entorno físico

El edificio al que se refiere el proyecto se encuentra en una zona urbanizada, rodeada de construcciones con usos similares. En su entorno cercano dispone de infraestructuras y servicios esenciales bien desarrollados, como una red de transporte público, áreas de estacionamiento, servicios de saneamiento y suministro de energía eléctrica.

1.2.4 Normativa urbanística

Es de aplicación el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Arroyo de la Encomienda del año 2013.

1.2.4.1 Legislación urbanística

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo (TRLRHL).
- Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León (LUCyL) y sus modificaciones.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (RUCyL) y sus modificaciones.
- Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de Valladolid y Entorno (DOTVAENT), aprobadas por Decreto 206/2001, de 2 de agosto.
- Ley 11/2003, de 8 de abril de prevención ambiental de Castilla y León.
- Decreto 28/2010 de 22 de julio por el que se aprueba la Norma Técnica Urbanística sobre Equipamiento Comercial de Castilla y León.
- Orden FOM 1572/2006, de 27 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 2/2006, sobre Normalización de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico (ITPLAN) y sus modificaciones.
- Orden FOM/1097/2006, de 9 de Junio (BOCyL 30 de Junio de 2006), por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística relativa a las condiciones generales de instalación y autorización de las infraestructuras de producción de energía eléctrica de origen fotovoltaico.
- RD Ley 7/2015, de 30 de octubre, sobre Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 1/2013, de 28 de febrero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

1.2.4.2 Superficie afectada

- Superficie total construida: 5865 m²
- Altura de la edificación: 22.15 m
- Número de plantas de la edificación: Planta baja, primera, segunda, tercera, cuarta, cubierta y casetón

1.2.4.3 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística

- **Planeamiento:** Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Arroyo de la Encomienda
- **Clasificación del suelo:** Suelo urbano
- **Categorías:** Suelo Urbano No Consolidado
- **Calificación:** Equipamiento público (Predominante). Terciarios (Compatibles).

En el Tabla 1-1 se comprueban los parámetros del PGOU

Tabla 1-1 Comprobación del plan general de ordenación urbanística de Arroyo de la Encomienda

Determinación	PGOU	
Superficie mínima (m2)	500	CUMPLE
Longitud mínima lindes con viario (m)	3	CUMPLE
Índice de edificabilidad (m2t/m2s)	2	CUMPLE
Altura máxima (m)	23 (Art.3.2.23)	CUMPLE
Altura mínima libre (m)	2,5	CUMPLE
Ocupación máxima de la parcela (%)	100	CUMPLE
Retranqueo al viario (m)	3	CUMPLE
Retranqueo a vecinos (m)	3	CUMPLE

1.3 Descripción del proyecto

Se proyecta la ejecución de un edificio de uso predominante residencial ubicado en el municipio de Arroyo de la encomienda (Valladolid). Este edificio se compone de una planta baja de uso principalmente común con salas de estar, comedores, cocina, etc. En las plantas primera, segunda, tercera y cuarta se ubican las habitaciones donde se alojarán los residentes, también se dispone de una cubierta no accesible para el público donde se ubicarán diferentes instalaciones y el último nivel está constituido por un casetón.

En resumen, se trata de un edificio de 22.15 m de altura sobre rasante, con 5 plantas sobre rasante, el cual cuenta con una superficie total construida de 5865 m2.

1.3.1 Edificaciones colindantes

El edificio no cuenta con construcciones adyacentes ya que las parcelas seleccionadas están delimitadas por todos sus lados por calles. La residencia de ancianos y sus alrededores formados por jardines y aparcamientos abarcarán toda la superficie de las parcelas.

1.3.2 Orientación del edificio y accesos

El edificio cuenta con una fachada orientada hacia el este y otra fachada orientada hacia el oeste.

El acceso se realiza desde la calle Sierra de la Demanda que es donde se ubica el aparcamiento

1.3.3 Descripción de las plantas

1.3.3.1 Planta baja

La planta baja mostrada en la Ilustración 1-1 cuenta con una superficie de 1173 m². Esta planta se destina principalmente a usos comunes.

Cuenta con un acceso en el ala izquierda desde la calle Sierra de Gredos. Esta planta dispone de tres escaleras, una en el ala izquierda, otra en el ala derecha y otra en la zona central donde se sitúan los ascensores

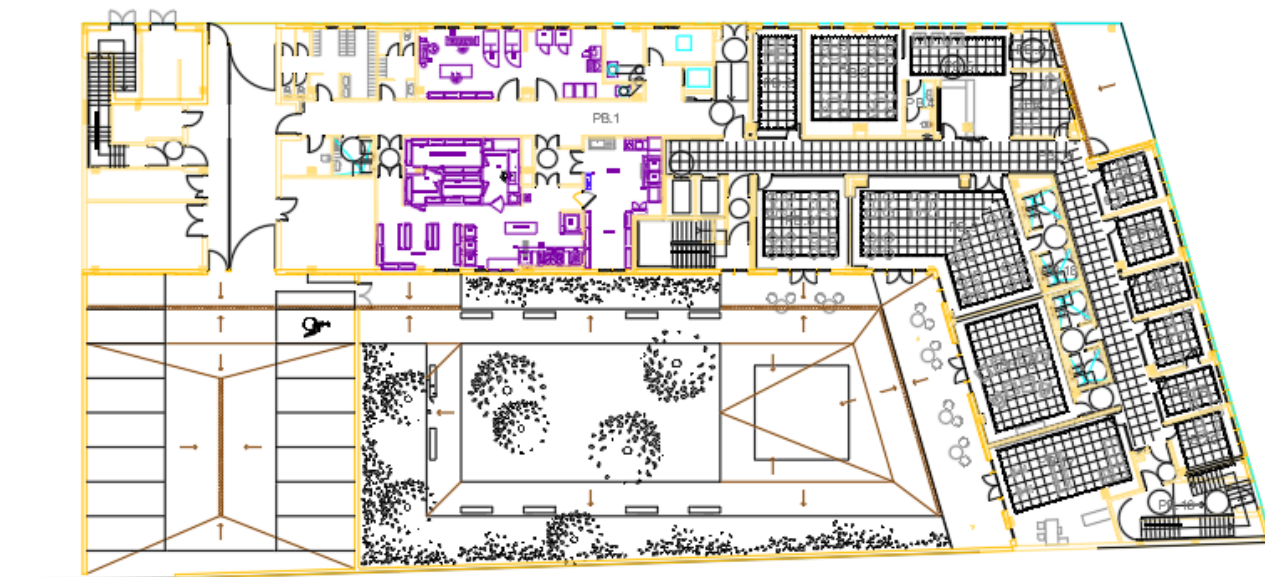


Ilustración 1.1 Planta Baja

1.3.3.2 Plantas primera, segunda, tercera y cuarta

Las plantas primera, segunda, tercera y cuarta mostradas en la Ilustración 1-2 cuentan con una superficie de 1181 contando con las zonas de terraza. En estas plantas se ubican las habitaciones para los residentes y varias zonas comunes como salones o salas de estar.

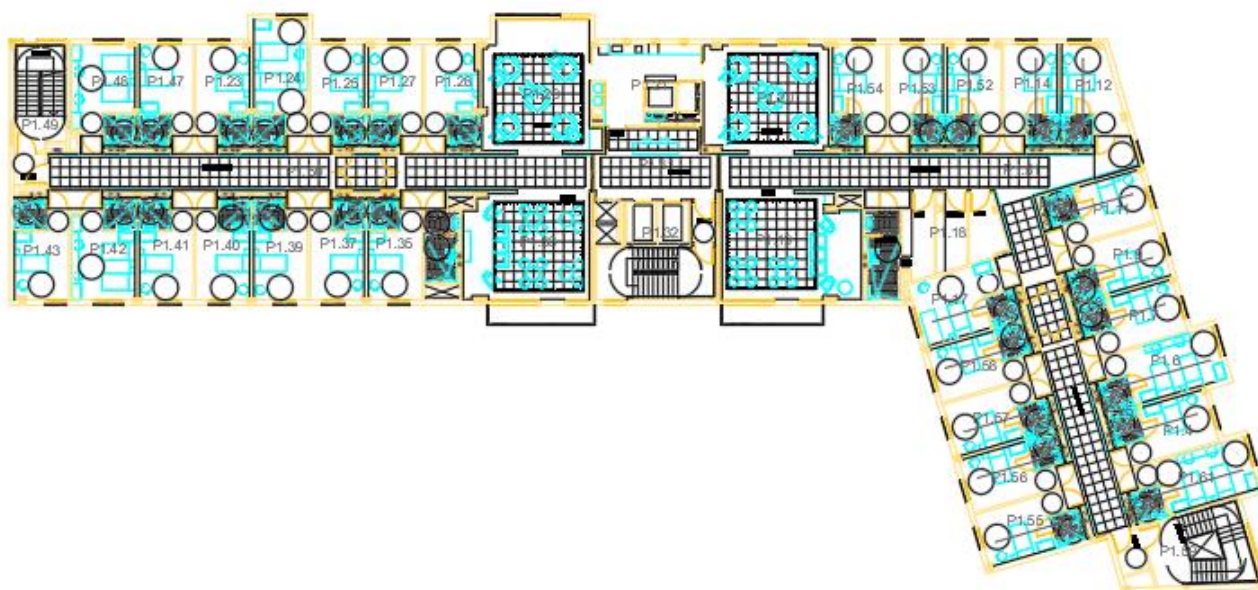


Ilustración 1.2 Plano planta tipo

1.3.3.3 Cubierta

La planta cubierta mostrada en la Ilustración 1-3 cuenta con una superficie de 191 m² bajo casetón y una superficie de 1161 m² al aire libre

En la zona bajo casetón se ubicarán las salas técnicas que albergarán las diferentes instalaciones, también se ubicará el ascensor y la escalera de emergencia.

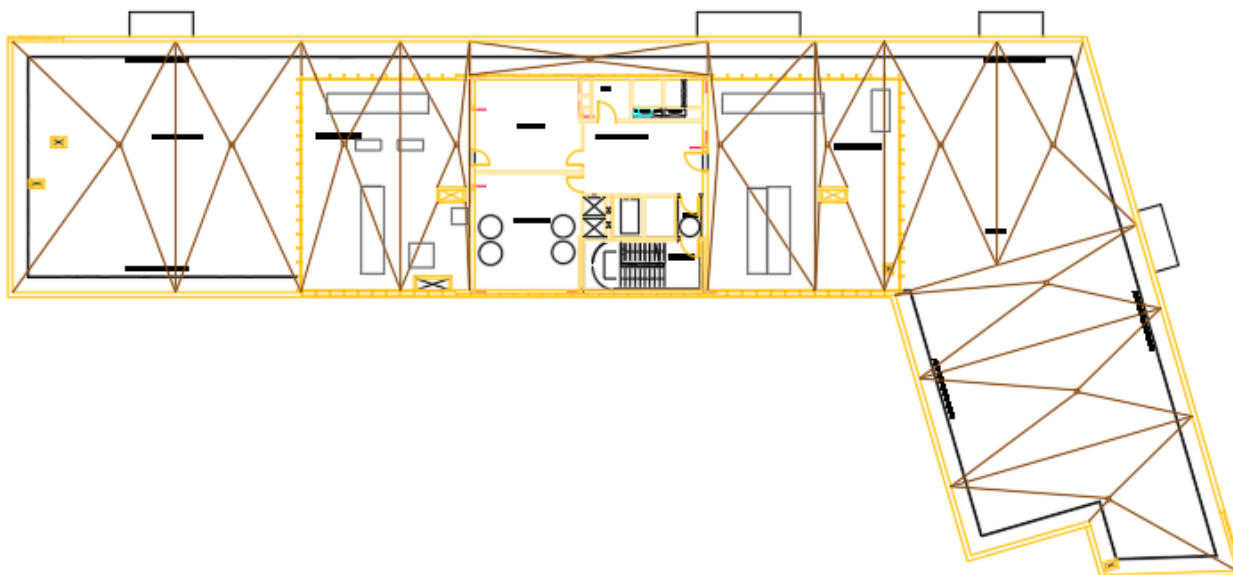


Ilustración 1.3 Plano Cubierta

1.3.4 Datos geométricos de grupos y plantas

En la tabla 1-2 se describen los valores de altura y cota de las diferentes plantas

Tabla 1-2 Altura y cotas de cada planta

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	Casetón	6	Casetón	4	22.15
5	Cubierta	5	Cubierta	3.7	18.15
4	Planta 2	4	Planta 2	3.5	14.45
3	Planta 2	3	Planta 2	3.5	10.95
2	Planta 2	2	Planta 2	3.5	7.45
1	Planta 1	1	Planta 1	3.5	3.95
0	Planta Baja	0	Planta Baja	3.95	0

1.3.5 Superficie de las dependencias

1.3.5.1 Planta Baja

En las tablas 1-3 y 1-4 se muestran las diferentes dependencias de la planta baja con su superficie útil

Tabla 1-3 Superficies de las dependencias de la planta baja

Dependencias	Sup. Útil (m ²)
ASEO VISITAS	5.28
ATENCIÓN CLIENTES	14.03
BAÑO ACC. 1	4.52
BAÑO ACC. 2	4.52
BAÑO ACC. 3	4.52
BAÑO ACC. 4	4.52
CIRCULACIÓN PÚBLICA	104.92
DESPACHO	11.75
DIRECCIÓN	14.29
DISTR.B.A.1-2	3.59
DISTR.B.A.3-4	3.59
ENFERMERIA	14.95

ENTRADA	6.38
ESCALERA 1	18.49
ESCALERA 3	35.68
FARMACIA	16.90
FISIOTERAPIA	56.65
MÉDICO	12.38
PELUQUERIA	21.21
RECEPCIÓN	7.57
S. ACTIVIDADES	77.48
S. AUDIOVISUAL	49.26
S. POLIVALENTE	34.66
SALA REUNIONES	15.06
VEST. ESC. 1	4.04
VEST. ESC. 3	4.92
VESTÍBULO	30.70
VISITAS	41.38
TOTAL	623.24 m²

Tabla 1-4 Superficies de las dependencias de la planta baja

Dependencias	Sup. Útil (m ²)
TOTAL PLANTA	1173.39
ALMACÉN GENERAL	34.81
ALMACÉN LIMPIEZA	7.21
CENTRO TRANSFORMACIÓN	26.00
CIRC. SUM.	2.79
CIRCULACIÓN PEATONES	25.05
CIRCULACIÓN RESTRINGIDA	79.42
CIRCULACIÓN VEHÍCULOS	45.50

COCINA	34.44
CÁMARAS	21.36
DESPENSA	21.78
ESCALERA 2	14.05
LAVADO	24.52
LAVANDERIA	53.74
PREPARACIÓN FRÍO	10.29
RESIDUOS 1	8.31
SALA BAJA TENSIÓN	10.29
SALA DEPÓSITOS PCI	31.77
SALA FONTANERIA	14.10
SALA RACK's	9.32
VAJILLA	10.38
VEST. ESC. 2	3.61
VESTUARIO 1	10.02
VESTUARIO 2	26.09
VESTUARIO 3	5.86
Vest. Cocina	6.73
Vest. Sumin.	2.71
TOTAL	540.15 m ²

Total planta: 1173.39 m²

1.3.5.2 Planta primera, segunda y tercera

En las tablas 1-5 y 1-6 se muestran las diferentes dependencias de la planta tipo con su superficie útil

Tabla 1-5 Superficies de las dependencias de la planta tipo

Dependencias	Sup. Útil (m ²)
1.01 Baño	3.90
1.01 Hab. Indiv.	14.43

1.02 Baño	3.80
1.02 Hab. Indiv.	14.89
1.03 Baño	3.80
1.03 Hab. Indiv.	14.78
1.04 Baño	3.80
1.04 Hab. Indiv.	14.89
1.05 Baño	3.80
1.05 Hab. Indiv.	14.88
1.06 Baño	3.90
1.06 Hab. Indiv.	14.89
1.07 Baño	3.90
1.07 Hab. Doble	19.74
1.08 Baño	3.90
1.08 Hab. Indiv.	14.89
1.09 Baño	3.90
1.09 Hab. Indiv.	14.78
1.10 Baño	3.90
1.10 Hab. Indiv.	14.89
1.11 Baño	3.90
1.11 Hab. Indiv.	14.89
1.12 Baño	3.90
1.12 Hab. Doble	17.96
1.13 Baño	3.90
1.13 Hab. Doble	17.88
1.14 Baño	3.90
1.14 Hab. Indiv.	14.93
Baño Ger.A	8.68
Circulaciones A	95.98

Comedor A	50.52
Escalera 2	19.74
Estar A	47.63
Vest.E2	3.41
TOTAL	498.88 m ²

Tabla 1-6 Superficies de las dependencias de la planta tipo

Dependencias	Sup. Útil (m ²)
1.15 Baño	3.90
1.15 Hab. Indiv.	14.89
1.16 Baño	3.90
1.16 Hab. Indiv.	14.93
1.17 Baño	3.90
1.17 Hab. Indiv.	14.75
1.18 Baño	3.90
1.18 Hab. Indiv.	14.93
1.19 Baño	3.90
1.19 Hab. Indiv.	15.15
1.20 Baño	3.90
1.20 Hab. Indiv.	14.80
1.21 Baño	3.80
1.21 Hab. Indiv.	18.31
1.22 Baño	3.80
1.22 Hab. Indiv.	14.89
1.23 Baño	3.80
1.23 Hab. Indiv.	15.09
1.24 Baño	3.80
1.24 Hab. Indiv.	14.82
1.25 Baño	3.90

1.25 Hab. Indiv.	14.90
1.26 Baño	3.90
1.26 Hab. Doble	19.75
1.27 Baño	3.90
1.27 Hab. Indiv.	14.90
1.28 Baño	3.90
1.28 Hab. Indiv.	14.82
1.29 Baño	3.90
1.29 Hab. Indiv.	15.00
1.30 Baño	3.90
1.30 Hab. Doble	19.76
Baño Ger. B	10.90
Circulaciones B	127.43
Comedor B	47.46
Escalera 3	26.92
Estar B	51.78
Vest. E3	4.23
Servicios Compartidos	
Almacén	8.50
Área Restringida	19.72
Control	8.98
Distribuidor	20.72
Escalera 1	22.21
Limpio	7.46
Sucio	9.02
Vest. E1	3.11

1.3.5.3 Cubierta

En las tablas 1-7 y 1-8 se muestran las diferentes dependencias de la planta baja con su superficie útil

Tabla 1-7 Superficies de las dependencias en la cubierta bajo el casetón

Dependencias	Sup. Útil (m ²)
Cubierta	
Distribución Instalaciones	32.44
Escalera 1	6.84
Fontanería	46.22
Mantenimiento	36.19
RITS	5.62
Vest. E1	3.11
Total Cubierta Interior	130.42

Tabla 1-8 Superficies de las dependencias en la cubierta al aire libre

Dependencias	Sup. Útil (m ²)
Exterior	
Campo Fotovoltaico 1	177.20
Campo Fotovoltaico 2	322.39
Cubierta	315.79
Inst. Ventilación 01	129.66

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 `PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Inst. Ventilación 02	149.50
Total Exterior	1094.54

1.4 Prestaciones del edificio

Atendiendo a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad de la LOE, se muestran las siguientes exigencias básicas establecidas en el CTE en la Tabla 1-9

Tabla 1-9 Requisitos básicos del edificio

Requisitos básicos	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De forma que se garantice la estabilidad y resistencia estructural del edificio ante cargas y sollicitaciones.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De forma que se asegure que el edificio proporcione un nivel adecuado de protección frente al fuego y permita la evacuación segura de sus ocupantes.
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	De forma que se garantice que el edificio sea seguro, evitando riesgos para los usuarios y que sea accesible para todas las personas, incluidas las de movilidad reducida.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	De forma que se asegure que el edificio ofrezca condiciones adecuadas de salud y bienestar a los ocupantes y que no cause impactos negativos en el medio ambiente.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De forma que se asegure que el edificio proporcione un adecuado nivel de confort acústico, reduciendo los niveles de ruido interior y exterior.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De forma que se garantice que el edificio tenga un buen rendimiento energético y que se minimicen los consumos de energía.

Las prestaciones del edificio no excederán las especificaciones establecidas en el CTE para ninguno de los ámbitos mencionados. Además, el edificio deberá usarse exclusivamente para los fines indicados en el proyecto, y las instalaciones estarán restringidas a los servicios y usos definidos en el mismo.

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 Sustentación del edificio

Como se trata de un proyecto de Fin de Máster no se ha realizado ningún estudio geotécnico de la parcela donde se ubica el edificio, por lo que se toman por defecto los valores siguientes:

Tensiones admisibles del terreno:

- En situaciones persistentes: 0,196 MPa
- En situaciones sísmicas y accidentales: 0,294 MPa

Módulo de balasto: 25000 kN/m³

Estos valores de la resistencia del terreno se obtienen al considerar el terreno como arena semidensa.

2.2 Sistema estructural

2.2.1 Bases de calculo

2.2.1.1 Método de cálculo

El dimensionamiento de las secciones se realiza de acuerdo con la Teoría de los Estados Límites Últimos (según lo indicado en el apartado 3.2.1 del DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.3.3 del DB-SE). Es crucial comprobar el comportamiento de la cimentación en relación con su capacidad de carga, considerando tanto su resistencia y estabilidad como su aptitud para el servicio.

2.2.1.2 Acciones

Se han considerado las acciones que afectan a la estructura conforme a lo establecido en el documento DB-SE-AE, junto con las acciones geotécnicas transmitidas o generadas a través del terreno de apoyo, según lo indicado en los apartados 4.3, 4.4 y 4.5 del documento DB-SE.

2.2.2 Cimentación

2.2.2.1 Datos e hipótesis de partida

El terreno presenta unas características apropiadas para una cimentación de tipo superficial.

Se realizará la excavación hasta la cota donde se encuentre el firme de apoyo y se verterá una capa de hormigón de limpieza y nivelado de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20.

2.2.2.2 Descripción constructiva

Se proyecta una cimentación a base de zapatas aisladas de hormigón armado y cuanto estas se solapan entre si debido a la sollicitación mecánica que provoca que la superficie de la zapata sea excesiva, se recurre a realizar zapatas combinadas entre pilares y/o pantallas

Las zapatas se realizan con hormigón HA-30/F/20/XC2, sobre una capa de hormigón de limpieza de 10 cm.

Los pilares metálicos se fijarán a las zapatas mediante placas de anclaje

2.2.2.3 Materiales

Los materiales descritos se muestran en las Tablas 2-1 y 2-2.

Hormigón de limpieza

En las zapatas se utilizará hormigón de limpieza HL-150/F/20 con un espesor de 10 cm

Hormigón

Tabla 2-1 Características del hormigón utilizado en la estructura

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	29553

Acero

Tabla 2-2 Características del acero utilizado en la estructura

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Armaduras	B 500 S	500	1.15
Vigas y pilares	S275	275	1.15

2.2.3 Estructura portante

2.2.3.1 Bases de cálculo

El dimensionado de las secciones se lleva a cabo conforme a la Teoría de los Estados Límites del Código Estructural.

2.2.3.2 Descripción constructiva

El edificio a ejecutar consistirá en una estructura principal de pilares metálicos IPE, sobre los que se situarán las vigas del mismo material y los forjados de chapa colaborante.

Las vigas tanto longitudinales como transversales serán IPE salvo en algunos casos debido a las altas sollicitaciones mecánicas haya que recurrir a perfiles HEB

En el documento "Planos" de este proyecto se representan la disposición y dimensiones de la armadura y hormigonado de la estructura.

2.2.4 Estructura horizontal

2.2.4.1 Bases de cálculo

Las bases de cálculo adoptadas se ajustan al cumplimiento de los documentos básicos del CTE.

2.2.4.2 Descripción constructiva

En todas las plantas se dispone de forjado mixto de chapa colaborante INCO 70.4

2.3 Composiciones de los elementos constructivos

2.3.1 Sistema envolvente

2.3.1.1 Muro exterior

El muro exterior empezando por la capa exterior se compone por mortero de cemento, ladrillo perforado, 14 cm de aislante, ladrillo hueco y como capa más interior enlucido de yeso. En la tabla 2-3 se muestran los espesores, conductividad y resistencia térmicas de cada material y en la tabla 2-4 los coeficientes de película y la transmisividad

Tabla 2-3 Espesores y características térmicas utilizadas en los muros exteriores

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m2*K/W)
Mortero cemento	0,015	1,3	0,012

Ladrillo perforado	0,115	0,5	0,230
Aislante	0,14	0,04	3,500
Ladrillo hueco	0,04	0,44	0,091
Enlucido de yeso	0,015	0,57	0,026

Tabla 2-4 Coeficientes de película y transmisividad del muro exterior

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,13
Transmisividad(W/m ² *K)	0,248

2.3.1.2 Suelo contra el terreno

En la tabla 2-5 se muestran los espesores, conductividad térmica y resistencia térmica de cada material y en la tabla 2-6 los coeficientes de película y la transmisividad

Tabla 2-5 Coeficientes de película y transmisividad del muro exterior

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m ² *K/W)
Plaqueta o baldosa cerámica	0,015	1	0,015
Mortero de cemento	0,015	1,3	0,012
Aislante	0,07	0,04	1,750
Solera de hormigón armado	0,3	2,5	0,120

Tabla 2-6 Coeficientes de película y transmisividad de los suelos contra el terreno

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,17
Transmisividad(W/m ² *K)	0,475

2.3.1.3 Cubierta al aire

En la tabla 2-7 se muestran los espesores, conductividad y resistencia térmicas de cada material y en la tabla 2-8 los coeficientes de película y la transmisividad

Tabla 2-7 Espesores y características térmicas utilizadas en los forjados de cubierta

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m ² *K/W)
Plaqueta o baldosa cerámica	0,015	1	0,015
Mortero de cemento	0,015	1,3	0,012
Aislante	0,17	0,04	4,250
Hormigón con áridos ligeros	0,07	1,15	0,061
Forjado cerámico	0,25	1,67	0,150

Tabla 2-8 Coeficientes de película y transmisividad de las cubiertas al aire

Hint(W/m ² *K)	0,04
---------------------------	------

Hext(W/m ² *K)	0,04
Transmisividad(W/m ² *K)	0,986

2.3.1.4 Huecos ventanas

En la tabla 2-9 se muestran los materiales utilizados en la ventana y su transmisividad y en la tabla 2-10 los coeficientes de película y la transmisividad global del hueco

Tabla 2-9 características térmicas utilizadas en las ventanas

Ventana	Transmisividad ventana(W/m ² *K)
Ventana 4-12-4 bajo emisivo	1,7
Marco	Transmisividad marco(W/m ² *K)
Marco de PVC hueco (2 cámaras)	2,2
Porcentaje marco	20%

Tabla 2-10 Coeficientes de película y transmisividad de las ventanas

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,13
Transmisividad ventana(W/m ² *K)	1,319
Transmisividad marco(W/m ² *K)	1,601
Transmisividad total(W/m ² *K)	1,545

2.3.2 Sistema de compartimentación

2.3.2.1 Tabiques interiores

En la tabla 2-11 se muestran los espesores, conductividad y resistencia térmicas de cada material y en la tabla 2-12 los coeficientes de película y la transmisividad

Tabla 2-11 Espesores y características térmicas utilizadas en los tabiques interiores

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m ² *K/W)
Enlucido de yeso	0,02	0,57	0,035
Tabicón de ladrillo hueco doble	0,08	0,44	0,182
Aislante	0,02	0,04	0,500
Tabicón de ladrillo hueco doble	0,08	0,44	0,182
Enlucido de yeso	0,02	0,57	0,035

Tabla 2-12 Coeficientes de película y transmisividad de los tabiques interiores

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,04
Transmisividad(W/m ² *K)	0,986

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 DB SE: Seguridad estructural

El objetivo de este documento es garantizar la seguridad, estabilidad y durabilidad de la estructura, asegurando que cumpla con las exigencias de resistencia y aptitud de servicio a lo largo de su vida útil cumpliendo con los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación (CTE).

El diseño estructural se ha realizado siguiendo las directrices de la normativa vigente, en particular:

- DB-SE (Seguridad Estructural): Se han considerado los requisitos para garantizar la seguridad de la estructura frente a acciones permanentes, variables y accidentales.
- DB-SE-AE (Acciones en la Edificación): Se han evaluado las acciones que actúan sobre la estructura, considerando tanto las cargas gravitatorias como las cargas debidas al viento, nieve y sismo, según los apartados correspondientes.
- DB-SE-C (Cimientos): El dimensionado de las cimentaciones se ha realizado considerando las características geotécnicas del terreno y las cargas transmitidas por la estructura.

3.1.1 Análisis estructural y dimensionado

3.1.1.1 Proceso

- Determinación de situaciones de dimensionado
- Establecimiento de las acciones
- Análisis estructural
- Dimensionado

3.1.1.2 Situaciones de dimensionado

- Persistentes
- Transitorias
- Extraordinarias

3.1.1.3 Método de comprobación

Estado límite último (resistencia y estabilidad) y Estado límite de servicio (aptitud de servicio).

3.1.2 Acciones

3.1.2.1 Clasificación de las acciones

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición y valor constantes (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

3.1.2.2 Acciones Permanentes

- Peso propio del forjado:

En todas las plantas se dispone un forjado mixto de chapa colaborante con un peso propio de 3,91 kN/m². Las especificaciones del forjado son las siguientes descritas en la Tabla 3-1

Tabla 3-1 Características del forjado de chapa colaborante

Nombre	Descripción de la chapa
INCO 70.4 Colaborante	INCOPERFIL Canto: 70 mm Intereje: 210 mm Ancho panel: 840 mm Ancho superior: 100 mm Ancho inferior: 50 mm Tipo de solape lateral: Superior Límite elástico: 313.92 MPa Perfil: 0.75mm Peso superficial: 0.08 kN/m ² Sección útil: 10.80 cm ² /m Momento de inercia: 80.06 cm ⁴ /m Módulo resistente: 19.55 cm ³ /m

- Cargas muertas:

Las cargas muertas introducidas en cada grupo son las mostradas en la siguiente Tabla 3-2

Tabla 3-2 Valores de la sobrecarga de uso y cargas muertas en las diferentes plantas

Planta	Sobrecarga de uso		Cargas muertas (kN/m ²)
	Categoría	Valor (kN/m ²)	
CASETÓN	G2	1.0	1.0
CUBIERTA	G2	1.4	1.0
P4	A	2.0	1.5
P3	A	2.0	1.5
P2	A	2.0	1.5
P1	A	2.0	1.5
Cimentación	A	2.0	1.5

Considerándose 1 kN/m² de tabiquería y 0,5 kN/m² para el solado de cada planta

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

En la cubierta y el casetón se ha considerado una carga muerta de 1 kN/m² correspondiente al solado
 Para los cerramientos de las plantas intermedias (PB, P1 y P2) se ha considerado una carga lineal de 10 kN/m.
 La cubierta dispondrá de un antepecho en todo su perímetro, al cual se le asigna una carga lineal de 4 kN/m.
 En las terrazas se ha supuesto una carga lineal de 2 kN/m correspondiente a barandillas.

3.1.2.3 Acciones Variables

- Sobrecarga de uso:

La tabla 3.1 del apartado 3 del CTE DB SE-AE establece la sobrecarga de uso introducida en cada planta según el uso al que está destinada. En la tabla 3-3 se establece los valores de sobrecarga de uso para categoría en cada Planta

Tabla 3-3 Valores de la sobrecarga de uso en función de la categoría para cada planta

Planta	Sobrecarga de uso	
	Categoría	Valor (kN/m ²)
CASETÓN	G2	1.0
CUBIERTA	G2	1.4
P4	A	2.0
P3	A	2.0
P2	A	2.0
P1	A	2.0
Cimentación	A	2.0

Además, para el balcón volado de la primera planta se aplica una carga lineal de 2 kN/m actuando sobre sus bordes.

En el caso de las escaleras de emergencia y rampas se ha considerado una sobrecarga de uso de 3 kN/m², mientras que para las escaleras principales se ha estimado una sobrecarga de 6 kN/m² como se indica en la normativa de escaleras mecánicas.

- Nieve:

El valor de la sobrecarga de nieve según la tabla E.2 del anejo E del CTE DB SE-AE para la localización del edificio (Arroyo de la Encomienda, Valladolid), será de 0,4 kN/m². Esta carga se aplicará en la cubierta y en el casetón.

- Viento:

La acción del viento se calcula conforme a las directrices establecidas en el Documento Básico de Seguridad Estructural-Acciones en la Edificación (CTE DB-SE-AE) del Código Técnico de la Edificación.

Valladolid corresponde a una zona eólica A y el grado de aspereza es IV: Zona urbana, industrial o forestal.

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

C_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

C_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

En la tabla 3-4 se establecen los valores del Viento X y Viento Y, en la tabla 3-5 se establecen los valores de la presión estática en las diferentes plantas y en la tabla 3-6 se establecen los valores del ancho de banda del edificio.

Tabla 3-4 Valores del Viento X y Viento Y

q_b (kN/m ²)	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	C_p (presión)	C_p (succión)	esbeltez	C_p (presión)	C_p (succión)
0.420	0.34	0.70	-0.33	1.11	0.80	-0.54

Tabla 3-5 Valores de la presión estática en las diferentes plantas

Presión estática			
Planta	C_e (Coef. exposición)	Viento X (kN/m ²)	Viento Y (kN/m ²)
CASETÓN	1.80	0.783	1.016
CUBIERTA	1.65	0.718	0.932
P4	1.49	0.646	0.839
P3	1.29	0.562	0.730
P2	1.23	0.536	0.696
P1	1.23	0.536	0.696

Tabla 3-6 Valores del ancho de banda en el edificio

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	20.00	66.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Los valores de carga de viento aparecen recogidos en la tabla 3-7.

Tabla 3-7 Valores de la carga de viento para cada planta

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
CASETÓN	31.307	134.156
CUBIERTA	55.279	236.880
P4	46.527	199.377
P3	39.375	168.727
P2	37.516	160.760
P1	39.927	171.095

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

3.1.2.4 Acciones Accidentales

- Sismo: debido a su ubicación no se considera la acción de sismo.
- Incendio:

Noma CTE DB SI-Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

En la tabla 3-8 se recogen los datos del revestimiento ignífugo en las diferentes plantas para cada elemento estructural

Tabla 3-8 Datos del revestimiento ignífugo de los diferentes elementos estructurales en cada planta

Planta	R. req.	F. Comp.	Datos por planta			
			Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
CASETÓN	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Sin revestimiento ignífugo	Placa de cartón yeso
CUBIERTA	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Sin revestimiento ignífugo	Placa de cartón yeso
P4	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
P3	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
P2	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
P1	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso

Notas:
 - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
 - F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

3.1.3 Método de cálculo

3.1.3.1 Método de cálculo

- Programa: CYPECAD, v2024.f
- Empresa: CYPE Ingenieros, S.A

El análisis de las sollicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos de este (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

3.1.3.2 Combinaciones

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Coefficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Trabajo de Fin de Máster: [Daniel Minguela Cesteros](#)

En la tablas 3-9 y 3-10, aparecen los valores de las diferentes combinaciones de cargas

Tabla 3-9 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tabla 3-10 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.500	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

En la tablas 3-11 y 3-12, aparecen los valores de las diferentes combinaciones de cargas

Tabla 3-11 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Tabla 3-12 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.600	0.000	0.000

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.600	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

Desplazamientos

En la tablas 3-13 y 3-14, aparecen los valores de las diferentes combinaciones de cargas

Tabla 3-13 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Tabla 3-14 Valores de las diferentes combinaciones de carga en función de la hipótesis considerada

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso D)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso E)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sobrecarga (Q - Uso G1)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

3.1.4 Materiales

3.1.4.1 Elementos estructurales de hormigón (Código estructural)

De acuerdo con el Código Estructural, se garantiza la fiabilidad necesaria de la estructura mediante la aplicación del método de los Estados Límite, tal como se especifica en el apartado 3 del Anejo 18.

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Forjados mixtos de chapa colaborante
- Pilares metálicos IPE

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

- Vigas metálicas IPE y HEB
- Zapatas
- Vigas de cimentación

3.1.4.2 Flechas

En la tabla 3-15 se recogen los valores de las flechas para vigas metálicas.

Tabla 3-15 Valores de las flechas para vigas metálicas

Elemento	Valores límite de flecha
Vigas metálicas	A plazo infinito (Cuasipermanente): L/250 Activa a largo plazo (Cuasipermanente): L/500

3.1.4.3 Características de los Materiales

Para los elementos de hormigón, se ha asignado una clase de exposición X0 en el caso de los forjados, y XC2 para los elementos de cimentación. Se utilizará hormigón de consistencia fluida (F), con un tamaño máximo de árido de 15 mm. Según lo establecido en el Código Estructural, la designación del hormigón será:

- Forjados: INCO 70.4 Colaborante
- Zapatas y Vigas de cimentación: HA-30/F/20/XC2

Los materiales empleados serán:

- Hormigón

En la tabla 3-16 se recogen las características del hormigón armado utilizado

Tabla 3-16 Características del hormigón utilizado

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	29553

- Acero en barras

En la tabla 3-17 se recogen las características del acero utilizado en los armados

Tabla 3-17 Características del acero utilizado en los armados

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

- Acero en perfiles

En la tabla 3-18 se recogen las características del acero utilizado

Tabla 3-18 Características utilizadas en los elementos constructivos metálicos utilizados

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero laminado	S275	275	210

- Conectores

En la tabla 3-19 se recogen las características del hormigón armado utilizado

Tabla 3-19 Características de los conectores utilizados en las vigas metálicas

	Ø16	Ø19	Ø22
Diámetro de cabeza (mm)	32	32	35
Espesor de cabeza (mm)	9	9.5	9.5
Diámetro nominal (mm)	16	19	22
Longitud mínima (mm)	65	78	90
Tensión de rotura (MPa)	235.44	235.44	235.44

3.1.4.4 Recubrimientos

Pilares (geométrico): 3 cm

Vigas (geométrico): 3 cm

Losas macizas (mecánicos): 3,5 cm

Forjados reticulares (mecánicos): 3,5 cm

Rampas: 3 cm

Escaleras: 3 cm

Losas de cimentación (geométricos): 4 cm

Vigas de cimentación (geométricos): 4 cm

4 CÁLCULOS

4.1 Cálculo viga tipo sección IPE

El cálculo se ha realizado para una viga tipo del forjado de la planta tipo indicada en la Ilustración 4.1 Viga IPE del forjado de planta marcada en rojo con un recuadro rojo seleccionada para el cálculo de viga tipo

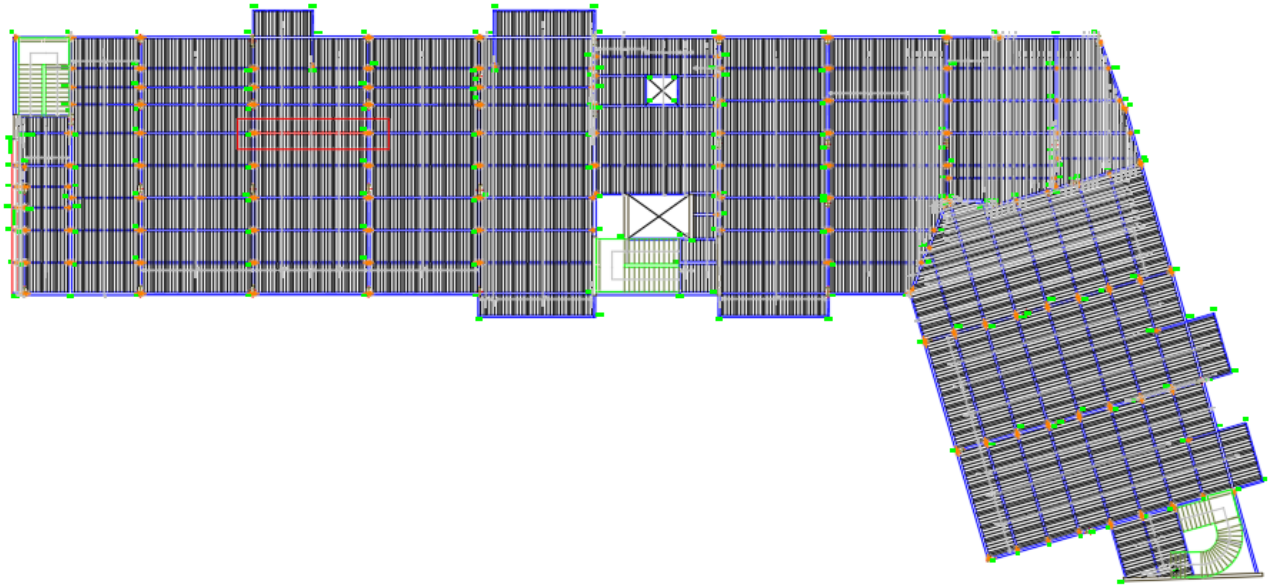



Ilustración 4.1 Viga IPE del forjado de planta marcada en rojo con un recuadro rojo seleccionada para el cálculo de viga tipo

4.1.1 DESCRIPCIÓN

Datos de la viga	
	Geometría
	Referencia del perfil : IPE 220
	Materiales
	Acero : S275

4.1.2 RESUMEN DE COMPROBACIONES

Tramo	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)		Estado
	Sección		
B79 - B80	$x: 3.24 \text{ m}$ $\eta = 80.7$		CUMPLE $\eta = 80.7$
<p><i>Notación:</i></p> <p><i>Sección: Comprobación de la sección</i></p> <p><i>x: Distancia al origen de la barra</i></p> <p><i>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</i></p>			

Viga	Sobrecarga (Característica)	Instantánea (Cuasipermanente)	Activa (Característica)	Estado
	$f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	$f_{i,tot,max} \leq f_{i,tot,lim}$ $f_{i,tot,lim} = L/300$	$f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	
B79 - B80	$f_{i,Q}: 6.88 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 19.41 \text{ mm}$	$f_{i,tot,max}: 16.71 \text{ mm}$ $f_{i,tot,lim}: 22.65 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 12.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.99 \text{ mm}$	CUMPLE

4.1.3 COMPROBACIONES DE RESISTENCIA

B79 - B80

Comprobación de la sección

Coef. aprovechamiento: 80.67 %

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 3.240 m del nudo B79, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa(A) + 0.9 \cdot V(+Yexc.-)$.

4.1.4 COMPROBACIONES DE FLECHA

Sobrecarga (Característica)	Instantánea (Cuasipermanente)	Activa (Característica)	Estado
$f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	$f_{i,tot,max} \leq f_{i,tot,lim}$ $f_{i,tot,lim} = L/300$	$f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	
$f_{i,Q}: 6.88 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 19.41 \text{ mm}$	$f_{i,tot,max}: 16.71 \text{ mm}$ $f_{i,tot,lim}: 22.65 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 12.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.99 \text{ mm}$	CUMPLE

Flecha total instantánea para el conjunto de las cargas de tipo "Sobrecarga" para la combinación "Característica" de acciones

La flecha máxima se produce en la sección "3.36 m" para la combinación de acciones: Peso propio+Cargas muertas - Tabiquería+Cargas muertas - Pavimento+Sobrecarga (Uso A)

$$6.88 \text{ mm} \leq 19.41 \text{ mm} \quad \checkmark$$

$f_{i,Q,lim}$: límite establecido para la flecha instantánea producida por las sobrecargas de uso

$$f_{i,Q,lim} : \underline{19.41} \text{ mm}$$

$$f_{i,Q,lim} = L/350$$

L: longitud de referencia

$$L : \underline{6.80} \text{ m}$$

$f_{i,Q}$: flecha instantánea producida por las sobrecargas de uso aplicadas

$$f_{i,Q} : \underline{6.88} \text{ mm}$$

Flecha total instantánea para la combinación "Cuasipermanente" de acciones

La flecha máxima se produce en la sección "3.36 m" para la combinación de acciones: Peso propio+Cargas muertas - Tabiquería+Cargas muertas - Pavimento+0.3Sobrecarga (Uso A)

$$16.71 \text{ mm} \leq 22.65 \text{ mm} \quad \checkmark$$

$f_{i,tot,lim}$: límite establecido para la flecha total instantánea $f_{i,tot,lim} : 22.65$ mm

$$f_{i,tot,lim} = L/300$$

L: longitud de referencia **L** : 6.80 m

$f_{i,tot,max}$: valor máximo de la flecha total instantánea $f_{i,tot,max} : 16.71$ mm

Flecha activa a partir del instante "3 meses", para la combinación de acciones "Característica"

La flecha máxima se produce en la sección "3.36 m" para la combinación de acciones: Peso propio+Cargas muertas - Tabiquería+Cargas muertas - Pavimento+Sobrecarga (Uso A)+0.6Viento +Y exc.-

12.04 mm ≤ 16.99 mm ✓

$f_{A,lim}$: límite establecido para la flecha activa $f_{A,lim} : 16.99$ mm

$$f_{A,lim} = L/400$$

L: longitud de referencia **L** : 6.80 m

$f_{A,max}$: flecha activa máxima producida a partir del instante "3 meses" $f_{A,max} : 12.04$ mm

$$f_{A,max} = f_T - f_i (t = t_{ed})$$

f_T : flecha instantánea máxima $f_T : 21.54$ mm

$f_i (t = t_{ed})$: flecha instantánea en el instante $t = t_{ed}$ $f_i (t = t_{ed}) : 9.50$ mm

t_{ed} : Construcción del elemento dañable $t_{ed} : 3$ meses

4.2 Cálculo viga tipo sección HEB

El cálculo se ha realizado para una viga tipo del forjado de la planta tipo indicada en la Ilustración 4.2 Viga HEB del forjado de planta marcada en rojo con un recuadro rojo seleccionada para el cálculo de viga tipo

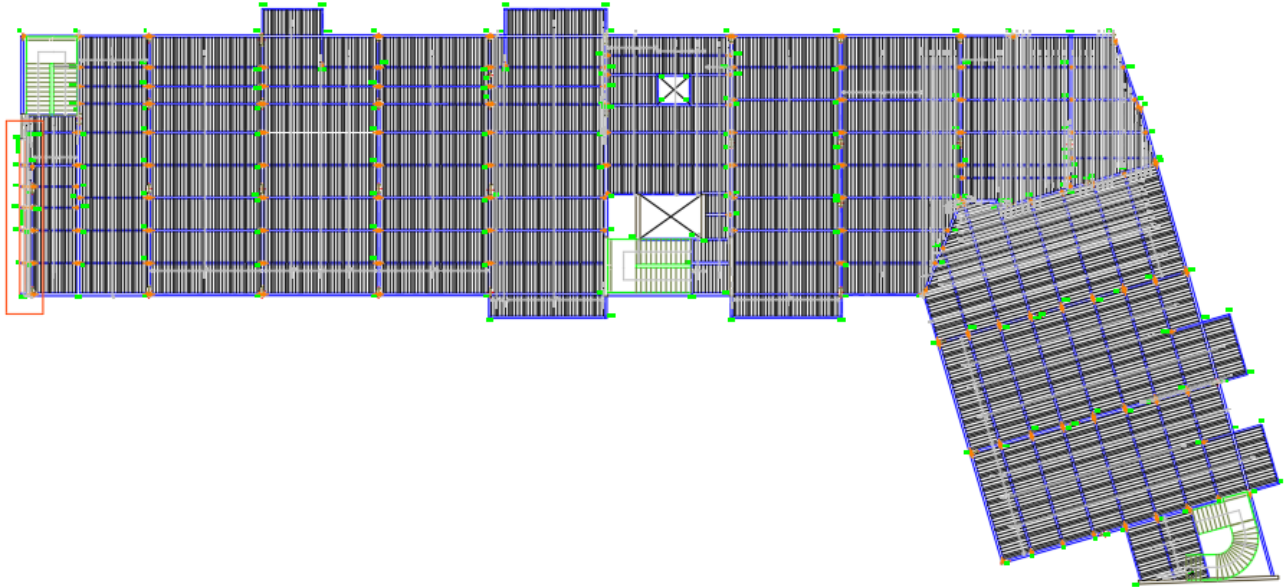


Ilustración 4.2 Viga HEB del forjado de planta marcada en rojo con un recuadro rojo seleccionada para el cálculo de viga tipo

4.2.1 DESCRIPCIÓN

Datos de la viga	
	Geometría
	Referencia del perfil : HE 600 B
	Materiales
	Acero : S275

4.2.2 RESUMEN DE LAS COMPROBACIONES

Tramo	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)	Estado
	Sección	
B126 - PA1	x: 7.7 m $\eta = 86.5$	CUMPLE $\eta = 86.5$

Tramo	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)		Estado
	Sección		
<p><i>Notación:</i></p> <p><i>Sección: Comprobación de la sección</i></p> <p><i>x: Distancia al origen de la barra</i></p> <p><i>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</i></p>			

Viga	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	Instantánea (Cuasipermanente) $f_{i,tot,max} \leq f_{i,tot,lim}$ $f_{i,tot,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
B126 - PA1	$f_{i,Q}$: 0.33 mm $f_{i,Q,lim}$: 26.54 mm	$f_{i,tot,max}$: 5.36 mm $f_{i,tot,lim}$: 30.97 mm	$f_{A,max}$: 4.53 mm $f_{A,lim}$: 23.23 mm	CUMPLE

4.2.3 COMPROBACIONES DE RESISTENCIA

B126 - PA1

Comprobación de la sección

Coef. aprovechamiento: 86.54 %

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 7.700 m del nudo B126, para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(A)+1.5·V(-Yexc.-).

4.2.4 COMPROBACIONES DE FLECHA

Sobrecarga (Característica)	Instantánea (Cuasipermanente)	Activa (Característica)	Estado
$f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	$f_{i,tot,max} \leq f_{i,tot,lim}$ $f_{i,tot,lim} = L/300$	$f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	
$f_{i,Q}: 0.33 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 26.54 \text{ mm}$	$f_{i,tot,max}: 5.36 \text{ mm}$ $f_{i,tot,lim}: 30.97 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.53 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 23.23 \text{ mm}$	CUMPLE

Flecha total instantánea para el conjunto de las cargas de tipo "Sobrecarga" para la combinación "Característica" de acciones

La flecha máxima se produce en la sección "6.41 m" para la combinación de acciones: Peso propio+Cargas muertas - Tabiquería+Cargas muertas - Pavimento+Sobrecarga (Uso A)

$$0.33 \text{ mm} \leq 26.54 \text{ mm} \quad \checkmark$$

$f_{i,Q,lim}$: límite establecido para la flecha instantánea producida por las sobrecargas de uso

$$f_{i,Q,lim} : \underline{26.54} \text{ mm}$$

$$f_{i,Q,lim} = L/350$$

L: longitud de referencia

$$L : \underline{9.29} \text{ m}$$

$f_{i,Q}$: flecha instantánea producida por las sobrecargas de uso aplicadas

$$f_{i,Q} : \underline{0.33} \text{ mm}$$

Flecha total instantánea para la combinación "Cuasipermanente" de acciones

La flecha máxima se produce en la sección "6.10 m" para la combinación de acciones: Peso propio+Cargas muertas - Tabiquería+Cargas muertas - Pavimento+0.3Sobrecarga (Uso A)

$$5.36 \text{ mm} \leq 30.97 \text{ mm} \quad \checkmark$$

$f_{i,tot,lim}$: límite establecido para la flecha total instantánea $f_{i,tot,lim} : 30.97$ mm

$$f_{i,tot,lim} = L/300$$

L: longitud de referencia

L : 9.29 m

$f_{i,tot,max}$: valor máximo de la flecha total instantánea

$f_{i,tot,max} : 5.36$ mm

Flecha activa a partir del instante "3 meses", para la combinación de acciones "Característica"

La flecha máxima se produce en la sección "6.10 m" para la combinación de acciones: Peso propio+Cargas muertas - Tabiquería+Cargas muertas - Pavimento+Sobrecarga (Uso A)+0.6Viento -Y exc.-

4.53 mm ≤ 23.23 mm ✓

$f_{A,lim}$: límite establecido para la flecha activa

$f_{A,lim} : 23.23$ mm

$$f_{A,lim} = L/400$$

L: longitud de referencia

L : 9.29 m

$f_{A,max}$: flecha activa máxima producida a partir del instante "3 meses"

$f_{A,max} : 4.53$ mm

$$f_{A,max} = f_T - f_i (t = t_{ed})$$

f_T : flecha instantánea máxima

$f_T : -5.61$ mm

$f_i (t = t_{ed})$: flecha instantánea en el instante $t = t_{ed}$

$f_i (t = t_{ed}) : -1.08$ mm

t_{ed} : Construcción del elemento dañable

$t_{ed} : 3$ meses

4.3 Cálculo pilar Sección IPE

El cálculo para una sección de pilar IPE se ha realizado para un solo pilar tipo, en este caso se ha realizado los cálculos para el pilar P25 dispuesto en la Ilustración 4.3 Planta de cimentación donde aparece reflejado el pilar P25

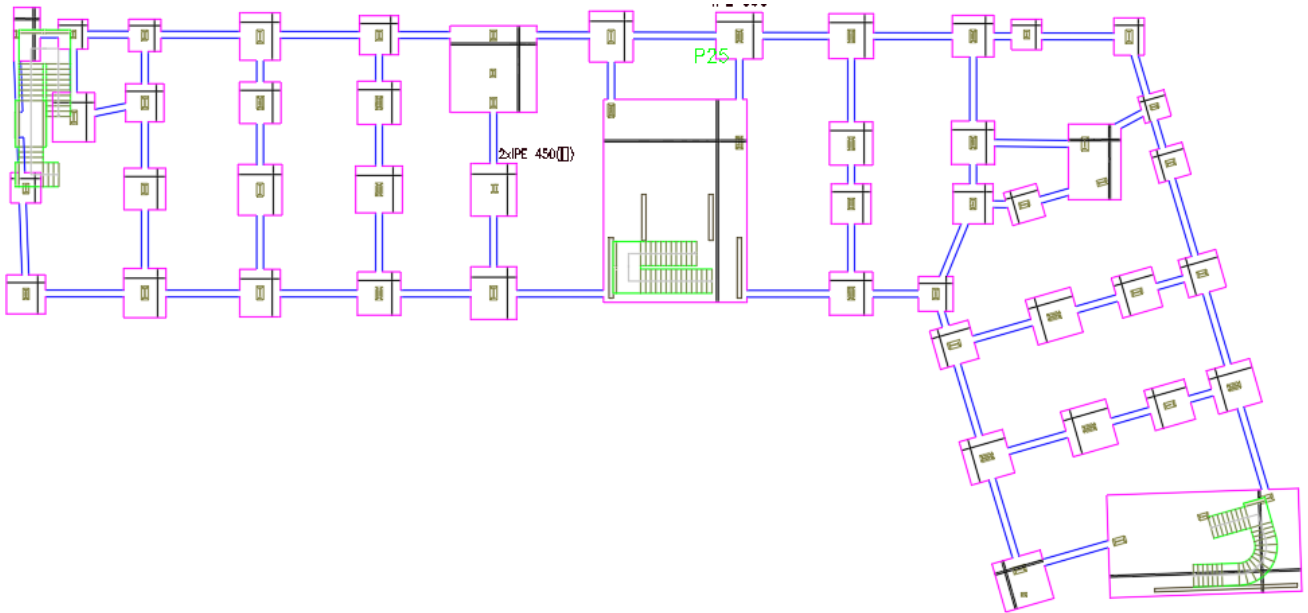



Ilustración 4.3 Planta de cimentación donde aparece reflejado el pilar P25

P1 (0 - 3.95 M)

Perfil: IPE 550

Material: Acero (S275)

Cotas del tramo (m)		Altura libre (m)	Características mecánicas				
Pie	Cabeza		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
0.00	3.95	3.350	134.40	67120.00	2668.00	123.81	
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo		Pandeo lateral				
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
	β	1.00	1.00	1.00	1.00		
	L _k	3.350	3.350	3.350	3.350		
	C _m	0.850	0.850	1.000	1.000		
	C ₁	-		1.000			
	Notación: β : Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio							
Factor de forma: 148.13 m-1							
Temperatura crítica: 350 °C							

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$\bar{\lambda}$: 0.82 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase :** 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.	A_{ef} : <u>126.38</u> cm ²
f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)	f_y : <u>265.00</u> MPa
N_{cr} : Axil crítico de pandeo elástico.	N_{cr} : <u>4927.37</u> kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.	N_{cr,y} : <u>123959.94</u> kN
b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.	N_{cr,z} : <u>4927.37</u> kN
c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión.	N_{cr,T} : <u>8632.18</u> kN

Donde:

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.	I_y : <u>67120.00</u> cm ⁴
I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.	I_z : <u>2668.00</u> cm ⁴
I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.	I_t : <u>123.81</u> cm ⁴
I_w : Constante de alabeo de la sección.	I_w : <u>1884000.00</u> cm ⁶
E : Módulo de elasticidad.	E : <u>210000</u> MPa
G : Módulo de elasticidad transversal.	G : <u>81000</u> MPa
L_{ky} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y.	L_{ky} : <u>3.350</u> m
L_{kz} : Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z.	L_{kz} : <u>3.350</u> m
L_{kt} : Longitud efectiva de pandeo por torsión.	L_{kt} : <u>3.350</u> m
i_o : Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión.	i_o : <u>22.79</u> cm

Siendo:

i_y , i_z : Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z.	i_y : <u>22.35</u> cm
	i_z : <u>4.46</u> cm
	y_o : <u>0.00</u> mm

y_0 , z_0 : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$46.45 \leq 299.25 \checkmark$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 515.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 11.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 57.23 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 36.12 cm²

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 265.00 MPa

Siendo:

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.523} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.738} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.00, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa(A) + 0.9 \cdot V(+Yexc.) + 0.75 \cdot N1$.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{1669.50} \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} : \underline{3189.49} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase :** 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{126.38} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} : \underline{2262.21} \text{ kN}$$

Donde:

$$A_{ef} : \text{Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.} \quad A_{ef} : \underline{126.38} \text{ cm}^2$$

$$f_{yd} : \text{Resistencia de cálculo del acero.} \quad f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$$

Siendo:

$$f_y : \text{Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)} \quad f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

$$\gamma_{M1} : \text{Coeficiente parcial de seguridad del material.} \quad \gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi_y : \underline{1.00}$$

$$\chi_z : \underline{0.71}$$

$$\chi_T : \underline{0.83}$$

Siendo:

$$\phi_y : \underline{0.51}$$

$$\phi_z : \underline{0.95}$$

$$\phi_T : \underline{0.77}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_y : \underline{0.21}$$

$$\alpha_z : \underline{0.34}$$

$$\alpha_T : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.16}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.82}$$

$$\bar{\lambda}_T : \underline{0.62}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{123959.94} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{8632.18} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.074} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.095} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones $1.35\cdot PP + 1.35\cdot CM + 1.5\cdot Qa(A) + 0.9\cdot V(-Yexc.+)$.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{52.20} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{703.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 2787.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 252.38 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{mo} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

El momento flector resistente de cálculo $M_{b,Rd}$ viene dado por:

$$M_{b,Rd} : \underline{549.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y} : \underline{2787.00} \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M1} : \underline{1.05}$

χ_{LT} : Factor de reducción por pandeo lateral.

$$\chi_{LT} : \underline{0.78}$$

Siendo:

$$\phi_{LT} : \underline{0.83}$$

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica. $\alpha_{LT} : \underline{0.34}$

$$\bar{\lambda}_{LT} : \underline{0.70}$$

M_{cr} : Momento crítico elástico de pandeo lateral. $M_{cr} : \underline{1487.97} \text{ kN}\cdot\text{m}$

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

Siendo:

M_{LTv} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$$M_{LTv} : \underline{702.96} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

M_{LTw} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTw} : \underline{1311.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida. **$W_{el,y}$** : 2440.73 cm³

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : 2668.00 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : 123.81 cm⁴

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. **L_c^+** : 3.350 m

L_c^- : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. **L_c^-** : 3.350 m

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. **C_1** : 1.00

$i_{f,z}^+$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de

$$i_{f,z}^+ : \underline{5.39} \text{ cm}$$

la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida.

$$i_{f,z}^- : \underline{5.39} \text{ cm}$$

Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.019} \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(-Xexc.+) + 0.75 \cdot N1$.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{Ed}^+ : 1.88 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{Ed}^- : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$M_{c,Rd} : 101.20 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z} : 401.00 \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$f_{yd} : 252.38 \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$f_y : 265.00 \text{ MPa}$

γ_{m0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{m0} : 1.05$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$\eta : 0.026$ ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(+Yexc.+)$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 27.82 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$V_{c,Rd}$: 1053.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 72.33 cm²

Siendo:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

A : 134.40 cm²

b : Ancho de la sección.

b : 210.00 mm

t_f : Espesor del ala.

t_f : 17.20 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 11.10 mm

r : Radio de acuerdo entre ala y alma.

r : 24.00 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 252.38 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{Mo} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

42.13 < 65.92 ✓

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma. λ_w : 42.13

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima. $\lambda_{m\acute{a}x}$: 65.92

ε : Factor de reducción. ε : 0.94

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia. f_{ref} : 235.00 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot V (+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 0.53 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$V_{c,Rd}$: 1124.44 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante. **A_v** : 77.17 cm²

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : 134.40 cm²

d: Altura del alma. **d** : 515.60 mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : 11.10 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 252.38 MPa

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 265.00 MPa

γ_{MO}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{MO}** : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **V_{c,Rd}**.

$$27.82 \text{ kN} \leq 526.93 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(A)+1.5·V(+Yexc.+).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 27.82 kN

V_{c,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **V_{c,Rd}** : 1053.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.53 \text{ kN} \leq 562.22 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot V (+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.53} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{1124.44} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.595} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.603} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.831} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 3.95, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa(A) + 0.9 \cdot V(+Yexc.) + 0.75 \cdot N1$.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.	$N_{c,Ed}$: <u>1664.82</u> kN
$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.	$M_{y,Ed}^-$: <u>47.33</u> kN·m $M_{z,Ed}^+$: <u>1.73</u> kN·m
Clase : Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.	Clase : <u>3</u>
$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.	$N_{pl,Rd}$: <u>3392.00</u> kN
$M_{el,Rd,y}$, $M_{el,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.	$M_{el,Rd,y}$: <u>615.99</u> kN·m $M_{el,Rd,z}$: <u>64.13</u> kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.	A : <u>134.40</u> cm ²
$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.	$W_{el,y}$: <u>2440.73</u> cm ³ $W_{el,z}$: <u>254.10</u> cm ³
f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.	f_{yd} : <u>252.38</u> MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)	f_y : <u>265.00</u> MPa
γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.	γ_{M1} : <u>1.05</u>

k_y , k_z , $k_{y,LT}$: Coeficientes de interacción.

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z : \underline{1.36}$$

$$k_{y,LT} : \underline{0.96}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$, $C_{m,LT}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y} : 0.85$

$C_{m,z} : 0.85$

$C_{m,LT} : 1.00$

χ_y , χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $\chi_y : 1.00$

$\chi_z : 0.69$

χ_{LT} : Coeficiente de reducción por pandeo lateral. $\chi_{LT} : 0.81$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y : 0.17$

$\bar{\lambda}_z : 0.85$

α_y , α_z : Factores dependientes de la clase de la sección. $\alpha_y : 0.80$

$\alpha_z : 1.00$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(+Yexc.+)$.

$$27.82 \text{ kN} \leq 526.90 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z} : 27.82 \text{ kN}$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z} : 1053.80 \text{ kN}$

Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(-Xexc.) + 0.75 \cdot N1$.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} : \underline{10.49} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : \underline{71.98} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.026} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(+Y_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed} : \underline{27.82}$ kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed} : \underline{0.00}$ kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : \underline{1053.80}$ kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd} : \underline{1053.87}$ kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed} : \underline{0.02}$ MPa

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. $W_T : \underline{71.98}$ cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : \underline{252.38}$ MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : \underline{265.00}$ MPa

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{Mo} : \underline{1.05}$

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$\eta < \underline{0.001}$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot V (+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed} : \underline{0.53} \text{ kN}$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : \underline{1124.43} \text{ kN}$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd} : \underline{1124.44} \text{ kN}$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ MPa}$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. $W_T : \underline{71.98} \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{Mo} : \underline{1.05}$

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.457} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.707} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.00, para la combinación de acciones PP+CM+0.5·Qa(A).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{1094.81} \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} : \underline{2394.51} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase :** 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef} :** 126.38 cm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd} :** 189.48 MPa

Siendo:

f_{y,θ}: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. **f_{y,θ} :** 189.48 MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y :** 265.00 MPa

$$k_{y,\theta} : \underline{0.72}$$

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta} : 1.00$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$N_{b,Rd} : 1548.84$ kN

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. $A_{ef} : 126.38$ cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : 189.48$ MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta} : 189.48$ MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : 265.00$ MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta} : 0.72$

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta} : 1.00$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$\chi_y : 1.00$

$\chi_z : 0.65$

$\chi_T : 0.77$

Siendo:

$\phi_y : 0.50$

$\phi_z : 0.99$

$\phi_T : 0.80$

α : Coeficiente de imperfección elástica. $\alpha_y : 0.49$

$\alpha_z : 0.49$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\alpha_T : \underline{0.49}$$

$$\bar{\lambda}_Y : \underline{0.16}$$

$$\bar{\lambda}_Z : \underline{0.82}$$

$$\bar{\lambda}_T : \underline{0.62}$$

$k_{\lambda,\theta}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{\lambda,\theta} : \underline{1.00}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,Y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,Y} : \underline{123959.94} \text{ kN}$$

$N_{cr,Z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,Z} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{8632.18} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.058} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.080} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones PP+CM+0.5·Qa(A).

M_{Ed} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed} : 30.38 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$M_{c,Rd}$: 528.07 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 2787.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

El momento flector resistente de cálculo $M_{b,Rd}$ viene dado por:

$M_{b,Rd}$: 381.20 kN·m

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 2787.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta} : 189.48$ MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : 265.00$ MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta} : 0.72$

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta} : 1.00$

χ_{LT} : Factor de reducción por pandeo lateral.

$\chi_{LT} : 0.72$

Siendo:

$\phi_{LT} : 0.87$

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica. $\alpha_{LT} : 0.49$

$\bar{\lambda}_{LT} : 0.70$

$k_{\lambda,\theta}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{\lambda,\theta} : 1.00$

M_{cr} : Momento crítico elástico de pandeo lateral. $M_{cr} : 1487.97$ kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

Siendo:

M_{LTv} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$M_{LTv} : 702.96$ kN·m

M_{LTW} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTW} : \underline{1311.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida. **$W_{el,y}$** : 2440.73 cm³

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : 2668.00 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : 123.81 cm⁴

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. **L_c^+** : 3.350 m

L_c^- : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. **L_c^-** : 3.350 m

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. **C_1** : 1.00

$i_{f,z}$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida. **$i_{f,z}^+$** : 5.39 cm
 $i_{f,z}^-$: 5.39 cm

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.016} \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(-Xexc.+).

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{1.19} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$M_{c,Rd}$: 75.98 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 401.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

η : 0.020 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(+Yexc.+).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 15.71 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **V_{c,Rd}** viene dado por:

V_{c,Rd} : 791.19 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : 72.33 cm²

Siendo:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : 134.40 cm²

b: Ancho de la sección. **b** : 210.00 mm

t_f: Espesor del ala. **t_f** : 17.20 mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : 11.10 mm

r: Radio de acuerdo entre ala y alma. **r** : 24.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 189.48 MPa

Siendo:

f_{y,θ}: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. **f_{y,θ}** : 189.48 MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 265.00 MPa

k_{y,θ}: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. **k_{y,θ}** : 0.72

γ_{M,θ}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M,θ}** : 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$42.13 < 65.92 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{42.13}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{65.92}$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon : \underline{0.94}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM+0.5·V(+Xexc.+).

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.33} \text{ kN}$$

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{844.17} \text{ kN}$$

Donde:

$$A_v : \text{Área transversal a cortante.} \quad A_v : \underline{77.17} \text{ cm}^2$$

Siendo:

$$A : \text{Área de la sección bruta.} \quad A : \underline{134.40} \text{ cm}^2$$

$$d : \text{Altura del alma.} \quad d : \underline{515.60} \text{ mm}$$

$$t_w : \text{Espesor del alma.} \quad t_w : \underline{11.10} \text{ mm}$$

$$f_{yd} : \text{Resistencia de cálculo del acero.} \quad f_{yd} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

Siendo:

$$f_{y,\theta} : \text{Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.} \quad f_{y,\theta} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

$$f_y : \text{Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)} \quad f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

$$k_{y,\theta} : \text{Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.} \quad k_{y,\theta} : \underline{0.72}$$

$$\gamma_{M,\theta} : \text{Coeficiente parcial de seguridad del material.} \quad \gamma_{M,\theta} : \underline{1.00}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$15.71 \text{ kN} \leq 395.60 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $PP+CM+0.3 \cdot Q_a(A)+0.5 \cdot V(+Y_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{15.71} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{791.19} \text{ kN}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.33 \text{ kN} \leq 422.09 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $PP+CM+0.5 \cdot V(+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.33} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{844.17} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.517} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.529} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.789} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 3.95, para la combinación de acciones PP+CM+0.5·Qa(A).

Donde:

N_{c,Ed} : Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.	N_{c,Ed} : <u>1091.34</u> kN
M_{y,Ed}, M_{z,Ed} : Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.	M_{y,Ed}⁻ : <u>30.38</u> kN·m
	M_{z,Ed}⁺ : <u>1.07</u> kN·m
Clase : Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.	Clase : <u>3</u>
N_{pl,Rd} : Resistencia a compresión de la sección bruta.	N_{pl,Rd} : <u>2546.54</u> kN
M_{el,Rd,y}, M_{el,Rd,z} : Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.	M_{el,Rd,y} : <u>462.46</u> kN·m
	M_{el,Rd,z} : <u>48.14</u> kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.	A : <u>134.40</u> cm ²
W_{el,y}, W_{el,z} : Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.	W_{el,y} : <u>2440.73</u> cm ³
	W_{el,z} : <u>254.10</u> cm ³
f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.	f_{yd} : <u>189.48</u> MPa

Siendo:

$$f_{y,\theta} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

$k_y, k_z, k_{y,LT}$: Coeficientes de interacción.

k_y : 1.00

k_z : 1.35

$k_{y,LT}$: 0.96

$C_{m,y}, C_{m,z}, C_{m,LT}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 0.85

$C_{m,z}$: 0.85

$C_{m,LT}$: 1.00

χ_y, χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : 1.00

χ_z : 0.63

χ_{LT} : Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : 0.75

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.17

$\bar{\lambda}_z$: 0.85

α_y, α_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

α_y : 0.80

α_z : 1.00

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(+Yexc.+).

$$15.71 \text{ kN} \leq 395.58 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{15.71} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{791.16} \text{ kN}$$

Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(-Xexc.+).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} : \underline{7.87} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. W_T : 71.98 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

η : 0.020 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(+Yexc.+).

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 15.71 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd}$: 791.16 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd} : \underline{791.19}$ kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed} : \underline{0.01}$ MPa

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$W_T : \underline{71.98}$ cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$f_{yd} : \underline{189.48}$ MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,\theta} : \underline{189.48}$ MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$f_y : \underline{265.00}$ MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta} : \underline{0.72}$

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta} : \underline{1.00}$

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$\eta < \underline{0.001}$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.5·V(+Xexc.+).

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed} : 0.33$ kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed} : 0.00$ kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : 844.16$ kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd} : 844.17$ kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed} : 0.00$ MPa

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. $W_T : 71.98$ cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : 189.48$ MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta} : 189.48$ MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : 265.00$ MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta} : 0.72$

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta} : 1.00$

4.4 Cálculo pilar Sección 2xIPE en cajón

El cálculo para una sección de pilar IPE se ha realizado para un solo pilar tipo, en este caso se ha realizado los cálculos para el pilar P19 dispuesto en la Ilustración 4.4 Planta de cimentación donde aparece reflejado el pilar P19

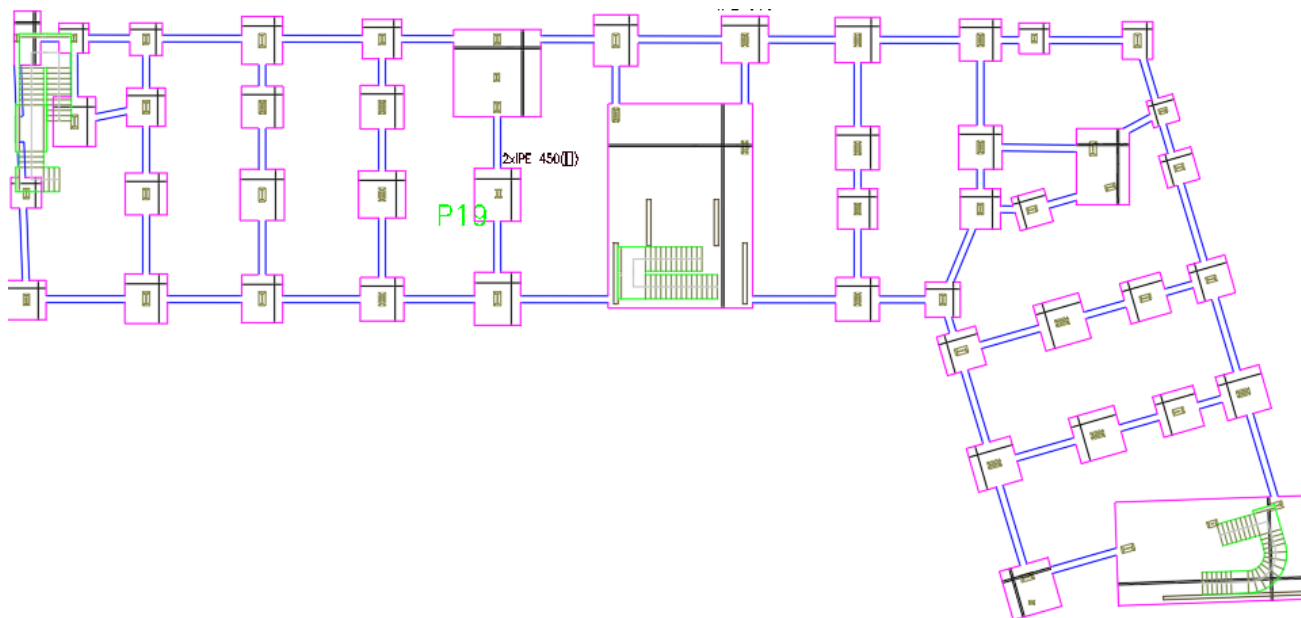



Ilustración 4.4 Planta de cimentación donde aparece reflejado el pilar P19

. P1 (0 - 3.95 M)

Perfil: IPE 550

Material: Acero (S275)

Cotas del tramo (m)		Altura libre (m)	Características mecánicas				
Pie	Cabeza		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
0.00	3.95	3.350	134.40	67120.00	2668.00	123.81	
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme							
	Pandeo		Pandeo lateral				
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
	β	1.00	1.00	1.00	1.00		
	L _k	3.350	3.350	3.350	3.350		
	C _m	0.850	0.850	1.000	1.000		
	C ₁	-		1.000			
	Notación: β : Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						
Situación de incendio							
Factor de forma: 148.13 m-1							
Temperatura crítica: 350 °C							

Limitación de esbeltez - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La esbeltez reducida $\bar{\lambda}$ de las barras comprimidas debe ser inferior al valor 2.0.

$\bar{\lambda}$: 0.82 ✓

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase :** 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4. **A_{ef}** : 126.38 cm²
f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 265.00 MPa
N_{cr}: Axil crítico de pandeo elástico. **N_{cr}** : 4927.37 kN

El axil crítico de pandeo elástico **N_{cr}** es el menor de los valores obtenidos en a), b) y c):

a) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y. **N_{cr,y}** : 123959.94 kN

b) Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z. **N_{cr,z}** : 4927.37 kN

c) Axil crítico elástico de pandeo por torsión. **N_{cr,T}** : 8632.18 kN

Donde:

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y. **I_y** : 67120.00 cm⁴
I_z: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : 2668.00 cm⁴
I_t: Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : 123.81 cm⁴
I_w: Constante de alabeo de la sección. **I_w** : 1884000.00 cm⁶
E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa
G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa
L_{ky}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Y. **L_{ky}** : 3.350 m
L_{kz}: Longitud efectiva de pandeo por flexión, respecto al eje Z. **L_{kz}** : 3.350 m
L_{kt}: Longitud efectiva de pandeo por torsión. **L_{kt}** : 3.350 m
i_o: Radio de giro polar de la sección bruta, respecto al centro de torsión. **i_o** : 22.79 cm

Siendo:

i_y, **i_z**: Radios de giro de la sección bruta, respecto a los ejes principales de inercia Y y Z. **i_y** : 22.35 cm
i_z : 4.46 cm
y_o : 0.00 mm

y_0 , z_0 : Coordenadas del centro de torsión en la dirección de los ejes principales Y y Z, respectivamente, relativas al centro de gravedad de la sección.

z_0 : 0.00 mm

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida - Temperatura ambiente (Criterio de CYPE, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$46.45 \leq 299.25 \checkmark$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 515.60 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 11.10 mm

A_w : Área del alma.

A_w : 57.23 cm²

$A_{fc,ef}$: Área reducida del ala comprimida.

$A_{fc,ef}$: 36.12 cm²

k : Coeficiente que depende de la clase de la sección.

k : 0.30

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000 MPa

f_{yf} : Límite elástico del acero del ala comprimida.

f_{yf} : 265.00 MPa

Siendo:

Resistencia a tracción - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.523} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.738} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.00, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa(A) + 0.9 \cdot V(+Yexc.) + 0.75 \cdot N1$.

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{1669.50} \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} : \underline{3189.49} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase :** 4

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{126.38} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$$N_{b,Rd} : \underline{2262.21} \text{ kN}$$

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{126.38} \text{ cm}^2$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M1} : \underline{1.05}$$

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

$$\chi_y : \underline{1.00}$$

$$\chi_z : \underline{0.71}$$

$$\chi_T : \underline{0.83}$$

Siendo:

$$\phi_y : \underline{0.51}$$

$$\phi_z : \underline{0.95}$$

$$\phi_T : \underline{0.77}$$

α : Coeficiente de imperfección elástica.

$$\alpha_y : \underline{0.21}$$

$$\alpha_z : \underline{0.34}$$

$$\alpha_T : \underline{0.34}$$

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda}_y : \underline{0.16}$$

$$\bar{\lambda}_z : \underline{0.82}$$

$$\bar{\lambda}_T : \underline{0.62}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,y} : \underline{123959.94} \text{ kN}$$

$N_{cr,z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,z} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{8632.18} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión eje Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.074} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.095} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones $1.35\cdot PP + 1.35\cdot CM + 1.5\cdot Qa(A) + 0.9\cdot V(-Yexc.+)$.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^- : \underline{52.20} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} : \underline{703.39} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 2787.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 252.38 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

γ_{mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material. γ_{mo} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

El momento flector resistente de cálculo $M_{b,Rd}$ viene dado por:

$$M_{b,Rd} : \underline{549.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y} : \underline{2787.00} \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M1} : \underline{1.05}$

χ_{LT} : Factor de reducción por pandeo lateral.

$$\chi_{LT} : \underline{0.78}$$

Siendo:

$$\phi_{LT} : \underline{0.83}$$

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica. $\alpha_{LT} : \underline{0.34}$

$$\bar{\lambda}_{LT} : \underline{0.70}$$

M_{cr} : Momento crítico elástico de pandeo lateral. $M_{cr} : \underline{1487.97} \text{ kN}\cdot\text{m}$

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

Siendo:

M_{LTv} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$$M_{LTv} : \underline{702.96} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

M_{LTw} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTw} : \underline{1311.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida. **$W_{el,y}$** : 2440.73 cm³

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : 2668.00 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : 123.81 cm⁴

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. **L_c^+** : 3.350 m

L_c^- : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. **L_c^-** : 3.350 m

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. **C_1** : 1.00

$i_{f,z}^+$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de

$$i_{f,z}^+ : \underline{5.39} \text{ cm}$$

la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida.

$$i_{f,z}^- : \underline{5.39} \text{ cm}$$

Resistencia a flexión eje Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.019} \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(-Xexc.+) + 0.75 \cdot N1$.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{Ed}^+ : 1.88 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo. $M_{Ed}^- : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$M_{c,Rd} : 101.20 \text{ kN}\cdot\text{m}$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z} : 401.00 \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : 252.38 \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : 265.00 \text{ MPa}$

γ_{m0} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{m0} : 1.05$

Resistencia a corte Z - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$\eta : 0.026$ ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(+Yexc.+)$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 27.82 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$V_{c,Rd}$: 1053.87 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 72.33 cm²

Siendo:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

A : 134.40 cm²

b : Ancho de la sección.

b : 210.00 mm

t_f : Espesor del ala.

t_f : 17.20 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 11.10 mm

r : Radio de acuerdo entre ala y alma.

r : 24.00 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 252.38 MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{Mo} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

42.13 < 65.92 ✓

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

λ_w : 42.13

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$\lambda_{m\acute{a}x}$: 65.92

ε : Factor de reducción.

ε : 0.94

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.00 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

Resistencia a corte Y - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$\eta < \underline{0.001}$ ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot V (+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 0.53 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$V_{c,Rd}$: 1124.44 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante. **A_v** : 77.17 cm²

Siendo:

A: Área de la sección bruta. **A** : 134.40 cm²

d: Altura del alma. **d** : 515.60 mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : 11.10 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 252.38 MPa

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 265.00 MPa

γ_{MO}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{MO}** : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo **V_{Ed}** no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante **V_{c,Rd}**.

$$27.82 \text{ kN} \leq 526.93 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(A)+1.5·V(+Yexc.+).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 27.82 kN

V_{c,Rd}: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. **V_{c,Rd}** : 1053.87 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.53 \text{ kN} \leq 562.22 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot V (+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.53} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{1124.44} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.595} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.603} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.831} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 3.95, para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot Qa(A) + 0.9 \cdot V(+Yexc.) + 0.75 \cdot N1$.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.	$N_{c,Ed}$: <u>1664.82</u> kN
$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.	$M_{y,Ed}^-$: <u>47.33</u> kN·m $M_{z,Ed}^+$: <u>1.73</u> kN·m
Clase : Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.	Clase : <u>3</u>
$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.	$N_{pl,Rd}$: <u>3392.00</u> kN
$M_{el,Rd,y}$, $M_{el,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.	$M_{el,Rd,y}$: <u>615.99</u> kN·m $M_{el,Rd,z}$: <u>64.13</u> kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.	A : <u>134.40</u> cm ²
$W_{el,y}$, $W_{el,z}$: Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.	$W_{el,y}$: <u>2440.73</u> cm ³ $W_{el,z}$: <u>254.10</u> cm ³
f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.	f_{yd} : <u>252.38</u> MPa

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)	f_y : <u>265.00</u> MPa
γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.	γ_{M1} : <u>1.05</u>

k_y , k_z , $k_{y,LT}$: Coeficientes de interacción.

$$k_y : \underline{1.00}$$

$$k_z : \underline{1.36}$$

$$k_{y,LT} : \underline{0.96}$$

$C_{m,y}$, $C_{m,z}$, $C_{m,LT}$: Factores de momento flector uniforme equivalente. $C_{m,y} : 0.85$

$C_{m,z} : 0.85$

$C_{m,LT} : 1.00$

χ_y , χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente. $\chi_y : 1.00$

$\chi_z : 0.69$

χ_{LT} : Coeficiente de reducción por pandeo lateral. $\chi_{LT} : 0.81$

$\bar{\lambda}_y$, $\bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente. $\bar{\lambda}_y : 0.17$

$\bar{\lambda}_z : 0.85$

α_y , α_z : Factores dependientes de la clase de la sección. $\alpha_y : 0.80$

$\alpha_z : 1.00$

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(+Yexc.+)$.

$$27.82 \text{ kN} \leq 526.90 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,z} : 27.82 \text{ kN}$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,z} : 1053.80 \text{ kN}$

Resistencia a torsión - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(-Xexc.) + 0.75 \cdot N1$.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} : \underline{10.49} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

$$W_T : \underline{71.98} \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.026} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.05 \cdot Qa(A) + 1.5 \cdot V(+Y_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed} : \underline{27.82} \text{ kN}$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : \underline{1053.80} \text{ kN}$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd} : \underline{1053.87} \text{ kN}$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed} : \underline{0.02} \text{ MPa}$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. $W_T : \underline{71.98} \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{Mo} : \underline{1.05}$

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Temperatura ambiente (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$\eta < \underline{0.001}$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $1.35 \cdot PP + 1.35 \cdot CM + 1.5 \cdot V (+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed} : \underline{0.53} \text{ kN}$

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : \underline{1124.43} \text{ kN}$

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd} : \underline{1124.44} \text{ kN}$

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ MPa}$

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. $W_T : \underline{71.98} \text{ cm}^3$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : \underline{252.38} \text{ MPa}$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{Mo} : \underline{1.05}$

Resistencia a tracción - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3, y CTE DB SI, Anejo D)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.457} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.707} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.00, para la combinación de acciones PP+CM+0.5·Qa(A).

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : \underline{1094.81} \text{ kN}$$

La resistencia de cálculo a compresión $N_{c,Rd}$ viene dada por:

$$N_{c,Rd} : \underline{2394.51} \text{ kN}$$

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos comprimidos de una sección. **Clase :** 4

A_{ef}: Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

$$A_{ef} : \underline{126.38} \text{ cm}^2$$

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

Siendo:

f_{y,θ}: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$$f_{y,\theta} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

$$k_{y,\theta} : \underline{0.72}$$

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.2)

La resistencia de cálculo a pandeo $N_{b,Rd}$ en una barra comprimida viene dada por:

$N_{b,Rd}$: 1548.84 kN

Donde:

A_{ef} : Área de la sección eficaz para las secciones de clase 4.

A_{ef} : 126.38 cm²

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

χ : Coeficiente de reducción por pandeo.

χ_y : 1.00

χ_z : 0.65

χ_T : 0.77

Siendo:

ϕ_y : 0.50

ϕ_z : 0.99

ϕ_T : 0.80

α : Coeficiente de imperfección elástica.

α_y : 0.49

α_z : 0.49

$\bar{\lambda}$: Esbeltez reducida.

$$\alpha_T : \underline{0.49}$$

$$\bar{\lambda}_Y : \underline{0.16}$$

$$\bar{\lambda}_Z : \underline{0.82}$$

$$\bar{\lambda}_T : \underline{0.62}$$

$k_{\lambda,\theta}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil.

$$k_{\lambda,\theta} : \underline{1.00}$$

N_{cr} : Axil crítico elástico de pandeo, obtenido como el menor de los siguientes valores:

$$N_{cr} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,Y}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Y.

$$N_{cr,Y} : \underline{123959.94} \text{ kN}$$

$N_{cr,Z}$: Axil crítico elástico de pandeo por flexión respecto al eje Z.

$$N_{cr,Z} : \underline{4927.37} \text{ kN}$$

$N_{cr,T}$: Axil crítico elástico de pandeo por torsión.

$$N_{cr,T} : \underline{8632.18} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión eje Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.058} \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.080} \checkmark$$

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones PP+CM+0.5·Qa(A).

M_{Ed} : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed} : 30.38 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$M_{c,Rd}$: 528.07 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 2787.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

El momento flector resistente de cálculo $M_{b,Rd}$ viene dado por:

$M_{b,Rd}$: 381.20 kN·m

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,y}$: 2787.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta} : 189.48$ MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : 265.00$ MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta} : 0.72$

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta} : 1.00$

χ_{LT} : Factor de reducción por pandeo lateral.

$\chi_{LT} : 0.72$

Siendo:

$\phi_{LT} : 0.87$

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica. $\alpha_{LT} : 0.49$

$\bar{\lambda}_{LT} : 0.70$

$k_{\lambda,\theta}$: Factor de incremento de la esbeltez reducida para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{\lambda,\theta} : 1.00$

M_{cr} : Momento crítico elástico de pandeo lateral. $M_{cr} : 1487.97$ kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

Siendo:

M_{LTv} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$M_{LTv} : 702.96$ kN·m

M_{LTW} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTW} : \underline{1311.45} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida. **$W_{el,y}$** : 2440.73 cm³

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z. **I_z** : 2668.00 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme. **I_t** : 123.81 cm⁴

E: Módulo de elasticidad. **E** : 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal. **G** : 81000 MPa

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior. **L_c^+** : 3.350 m

L_c^- : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior. **L_c^-** : 3.350 m

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra. **C_1** : 1.00

$i_{f,z}$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida. **$i_{f,z}^+$** : 5.39 cm
 $i_{f,z}^-$: 5.39 cm

Resistencia a flexión eje Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.016} \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 3.95, para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(-Xexc.+).

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{Ed}^+ : \underline{1.19} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$M_{c,Rd}$: 75.98 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple. **Clase** : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2. $W_{pl,z}$: 401.00 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a corte Z - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

η : 0.020 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(+Yexc.+).

V_{Ed}: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. **V_{Ed}** : 15.71 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo **V_{c,Rd}** viene dado por:

V_{c,Rd} : 791.19 kN

Donde:

A_v: Área transversal a cortante. **A_v** : 72.33 cm²

Siendo:

A: Área bruta de la sección transversal de la barra. **A** : 134.40 cm²

b: Ancho de la sección. **b** : 210.00 mm

t_f: Espesor del ala. **t_f** : 17.20 mm

t_w: Espesor del alma. **t_w** : 11.10 mm

r: Radio de acuerdo entre ala y alma. **r** : 24.00 mm

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : 189.48 MPa

Siendo:

f_{y,θ}: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. **f_{y,θ}** : 189.48 MPa

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) **f_y** : 265.00 MPa

k_{y,θ}: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. **k_{y,θ}** : 0.72

γ_{M,θ}: Coeficiente parcial de seguridad del material. **γ_{M,θ}** : 1.00

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$42.13 < 65.92 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{42.13}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{65.92}$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon : \underline{0.94}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM+0.5·V(+Xexc.+).

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.33} \text{ kN}$$

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} : \underline{844.17} \text{ kN}$$

Donde:

$$A_v : \text{Área transversal a cortante.} \quad A_v : \underline{77.17} \text{ cm}^2$$

Siendo:

$$A : \text{Área de la sección bruta.} \quad A : \underline{134.40} \text{ cm}^2$$

$$d : \text{Altura del alma.} \quad d : \underline{515.60} \text{ mm}$$

$$t_w : \text{Espesor del alma.} \quad t_w : \underline{11.10} \text{ mm}$$

$$f_{yd} : \text{Resistencia de cálculo del acero.} \quad f_{yd} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

Siendo:

$$f_{y,\theta} : \text{Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.} \quad f_{y,\theta} : \underline{189.48} \text{ MPa}$$

$$f_y : \text{Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)} \quad f_y : \underline{265.00} \text{ MPa}$$

$$k_{y,\theta} : \text{Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.} \quad k_{y,\theta} : \underline{0.72}$$

$$\gamma_{M,\theta} : \text{Coeficiente parcial de seguridad del material.} \quad \gamma_{M,\theta} : \underline{1.00}$$

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$15.71 \text{ kN} \leq 395.60 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $PP+CM+0.3 \cdot Q_a(A)+0.5 \cdot V(+Y_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{15.71} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{791.19} \text{ kN}$$

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.33 \text{ kN} \leq 422.09 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones $PP+CM+0.5 \cdot V(+X_{exc.})$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{0.33} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : \underline{844.17} \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.517} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.529} \quad \checkmark$$

$$\eta : \underline{0.789} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 3.95, para la combinación de acciones PP+CM+0.5·Qa(A).

Donde:

N_{c,Ed} : Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.	N_{c,Ed} : <u>1091.34</u> kN
M_{y,Ed}, M_{z,Ed} : Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.	M_{y,Ed}⁻ : <u>30.38</u> kN·m M_{z,Ed}⁺ : <u>1.07</u> kN·m
Clase : Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.	Clase : <u>3</u>
N_{pl,Rd} : Resistencia a compresión de la sección bruta.	N_{pl,Rd} : <u>2546.54</u> kN
M_{el,Rd,y}, M_{el,Rd,z} : Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones elásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.	M_{el,Rd,y} : <u>462.46</u> kN·m M_{el,Rd,z} : <u>48.14</u> kN·m

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A : Área de la sección bruta.	A : <u>134.40</u> cm ²
W_{el,y}, W_{el,z} : Módulos resistentes elásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.	W_{el,y} : <u>2440.73</u> cm ³ W_{el,z} : <u>254.10</u> cm ³
f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.	f_{yd} : <u>189.48</u> MPa

Siendo:

$$f_{y,\theta} : \underline{189.48} \quad \text{MPa}$$

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

$k_y, k_z, k_{y,LT}$: Coeficientes de interacción.

k_y : 1.00

k_z : 1.35

$k_{y,LT}$: 0.96

$C_{m,y}, C_{m,z}, C_{m,LT}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 0.85

$C_{m,z}$: 0.85

$C_{m,LT}$: 1.00

χ_y, χ_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

χ_y : 1.00

χ_z : 0.63

χ_{LT} : Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

χ_{LT} : 0.75

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 0.17

$\bar{\lambda}_z$: 0.85

α_y, α_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

α_y : 0.80

α_z : 1.00

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(+Yexc.+).

$$15.71 \text{ kN} \leq 395.58 \text{ kN} \quad \checkmark$$

Donde:

$V_{Ed,z}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed,z} : \underline{15.71} \text{ kN}$$

$V_{c,Rd,z}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd,z} : \underline{791.16} \text{ kN}$$

Resistencia a torsión - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$$\eta < \underline{0.001} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(-Xexc.+).

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{T,Ed} : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} : \underline{7.87} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. W_T : 71.98 cm³
 f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

η : 0.020 ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.3·Qa(A)+0.5·V(+Yexc.+).

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. V_{Ed} : 15.71 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed}$: 0.00 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd}$: 791.16 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd}$: 791.19 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed}$: 0.01 MPa

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 71.98 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 189.48 MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil.

$f_{y,\theta}$: 189.48 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 265.00 MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil.

$k_{y,\theta}$: 0.72

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material.

$\gamma_{M,\theta}$: 1.00

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados - Situación de incendio (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8, y CTE DB SI, Anejo D)

Se debe satisfacer:

$\eta < \underline{0.001}$ ✓

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen para la combinación de acciones PP+CM+0.5·V(+Xexc.+).

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo. $V_{Ed} : 0.33$ kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo. $M_{T,Ed} : 0.00$ kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$V_{pl,T,Rd} : 844.16$ kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo. $V_{pl,Rd} : 844.17$ kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión. $\tau_{T,Ed} : 0.00$ MPa

Siendo:

W_T : Módulo de resistencia a torsión. $W_T : 71.98$ cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero. $f_{yd} : 189.48$ MPa

Siendo:

$f_{y,\theta}$: Límite elástico reducido para la temperatura que alcanza el perfil. $f_{y,\theta} : 189.48$ MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1) $f_y : 265.00$ MPa

$k_{y,\theta}$: Factor de reducción del límite elástico para la temperatura que alcanza el perfil. $k_{y,\theta} : 0.72$

$\gamma_{M,\theta}$: Coeficiente parcial de seguridad del material. $\gamma_{M,\theta} : 1.00$

4.5 Cálculo de comprobación de fuego

4.5.1 DATOS GENERALES

- Código Estructural, A20.5.3
- Norma de acero: CTE DB SI - Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.
- Referencias:
 - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
 - F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.
 - a_m : distancia equivalente al eje de las armaduras (Código Estructural, Anejo 20 - Fórmula 5.5).
 - $a_{mín}$: distancia mínima equivalente al eje exigida por la norma para cada tipo de elemento estructural.
 - b: menor dimensión de la sección transversal.
 - $b_{mín}$: valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.
 - Rev. mín. nec.: espesor de revestimiento mínimo necesario.
 - Aprov.: aprovechamiento máximo del perfil metálico bajo las combinaciones de fuego.

- Comprobaciones:

Generales:

- Distancia equivalente al eje: $a_m \geq a_{mín}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima: $b \geq b_{mín}$.

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
CASETÓN	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Sin revestimiento ignífugo	Placa de cartón yeso
CUBIERTA	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Sin revestimiento ignífugo	Placa de cartón yeso
P4	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
P3	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso
P2	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
P1	R 120	-	Sin revestimiento ignífugo	Genérico	Placa de cartón yeso	Placa de cartón yeso

4.5.2.2. COMPROBACIONES

4.5.2.1 P1

Elementos de hormigón armado

P1 - Losas macizas - R 120				
Paño	Canto (mm)	a_m (mm)	a_{min} (mm)	Estado
L1, L2 y L3	200	35	25	Cumple

Elementos metálicos

P1 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P1	IPE 330	614	214.79
P2	IPE 450	350	172.69
P3	IPE 500	350	159.27
P4	IPE 600	350	136.12
P5	IPE 500	350	159.27
P6	IPE 450	350	172.69
P7	IPE 550	350	148.13
P8	IPE 330	554	214.79
P9	IPE 600	350	136.12
P10	IPE 600	350	136.12
P11	IPE 600	350	136.12
P12	IPE 550	350	148.13
P13	IPE 600	350	136.12
P14	IPE 450	350	172.69
P15	IPE 550	350	148.13
P16	IPE 550	350	148.13
P17	IPE 550	350	148.13
P18	IPE 600	350	136.12
P19	2xIPE 450([])	350	106.34
P20	IPE 450	350	172.69
P21	IPE 600	350	136.12

P1 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P22	IPE 600	350	136.12
P23	IPE 450	350	172.69
P24	IPE 550	350	148.13
P25	IPE 550	350	148.13
P26	IPE 550	350	148.13
P27	IPE 550	350	148.13
P28	IPE 500	350	159.27
P29	IPE 550	350	148.13
P30	IPE 500	350	159.27
P31	IPE 550	350	148.13
P32	IPE 550	350	148.13
P33	IPE 500	350	159.27
P34	IPE 360	547	197.86
P35	IPE 400	530	186.27
P36	IPE 450	350	172.69
P37	IPE 450	350	172.69
P38	IPE 450	350	172.69
P39	IPE 500	350	159.27
P40	IPE 550	350	148.13
P41	IPE 550	350	148.13
P42	IPE 550	350	148.13
P43	IPE 550	350	148.13
P44	IPE 500	350	159.27
P45	IPE 550	350	148.13
P46	IPE 600	350	136.12
P47	IPE 450	350	172.69
P48	IPE 550	350	148.13
P49	IPE 550	350	148.13
P53	IPE 220	543	270.18
P54	IPE 600	350	136.12
P55	IPE 360	577	197.86
P56	IPE 600	350	136.12
P57	IPE 300	514	228.56

P1 - Vigas - R 120						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ (mm)	Estado
11	PA2-PA3	IPE 450	519.5	88.87%	30	Cumple
15	B13-PA3	IPE 300	508.5	95.94%	34	Cumple
17	PA4-PA5	IPE 140	457.0	95.02%	42	Cumple
18	PA5-PA3	IPE 140	590.5	83.00%	34	Cumple
43	P1-P8	IPE 180	463.5	97.34%	42	Cumple

P1 - Vigas - R 120						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ (mm)	Estado
48	PA1-P1	IPE 270	557.0	90.82%	34	Cumple
80	P46-PA6	IPE 270	524.0	91.22%	36	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Placa de cartón yeso

4.5.2.2 P2

Elementos metálicos

P2 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P1	IPE 300	649	228.56
P2	IPE 450	350	172.69
P3	IPE 450	350	172.69
P4	IPE 550	350	148.13
P5	IPE 450	350	172.69
P6	IPE 400	584	186.27
P7	IPE 450	350	172.69
P8	IPE 300	556	228.56
P9	IPE 600	350	136.12
P10	IPE 550	350	148.13
P11	IPE 500	350	159.27
P12	IPE 450	350	172.69
P13	IPE 600	350	136.12
P14	IPE 360	558	197.86
P15	IPE 450	350	172.69
P16	IPE 450	350	172.69
P17	IPE 450	350	172.69
P18	IPE 450	350	172.69
P19	IPE 600	350	136.12
P20	IPE 400	548	186.27
P21	IPE 550	350	148.13
P22	IPE 500	350	159.27
P23	IPE 360	551	197.86
P24	IPE 450	350	172.69
P25	IPE 450	350	172.69
P26	IPE 450	350	172.69
P27	IPE 450	350	172.69
P28	IPE 400	565	186.27
P29	IPE 450	350	172.69

P2 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P30	IPE 400	578	186.27
P31	IPE 450	350	172.69
P32	IPE 450	350	172.69
P33	IPE 400	558	186.27
P34	IPE 300	547	228.56
P35	IPE 330	546	214.79
P36	IPE 400	563	186.27
P37	IPE 360	552	197.86
P38	IPE 360	554	197.86
P39	IPE 400	560	186.27
P40	IPE 450	350	172.69
P41	IPE 450	350	172.69
P42	IPE 450	350	172.69
P43	IPE 450	350	172.69
P44	IPE 400	569	186.27
P45	IPE 500	350	159.27
P46	IPE 600	350	136.12
P47	IPE 360	547	197.86
P48	IPE 450	350	172.69
P49	IPE 450	350	172.69
P54	IPE 550	350	148.13
P55	IPE 300	563	228.56
P56	IPE 600	350	136.12
P57	IPE 300	552	228.56

P2 - Vigas - R 120						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ (mm)	Estado
9	PA2-PA3	IPE 450	519.5	86.89%	30	Cumple
12	B14-PA3	IPE 400	533.5	93.73%	30	Cumple
14	PA4-PA5	IPE 200	523.0	94.13%	36	Cumple
15	PA5-PA3	IPE 220	613.5	81.00%	30	Cumple
36	P1-P8	IPE 180	463.5	97.90%	42	Cumple
41	PA1-P1	IPE 330	568.0	78.61%	32	Cumple
71	P46-PA6	IPE 270	524.0	89.73%	36	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Placa de cartón yeso

4.5.2.3 P3

Elementos metálicos

P3 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P1	IPE 270	648	242.38
P2	IPE 400	540	186.27
P3	IPE 360	585	197.86
P4	IPE 450	350	172.69
P5	IPE 360	554	197.86
P6	IPE 300	580	228.56
P7	IPE 450	350	172.69
P8	IPE 270	562	242.38
P9	IPE 550	350	148.13
P10	IPE 450	350	172.69
P11	IPE 450	350	172.69
P12	IPE 400	578	186.27
P13	IPE 600	350	136.12
P14	IPE 330	570	214.79
P15	IPE 400	606	186.27
P16	IPE 400	574	186.27
P17	IPE 450	350	172.69
P18	IPE 400	537	186.27
P19	IPE 500	350	159.27
P20	IPE 400	574	186.27
P21	IPE 450	350	172.69
P22	IPE 450	350	172.69
P23	IPE 330	565	214.79
P24	IPE 400	525	186.27
P25	IPE 400	522	186.27
P26	IPE 450	350	172.69
P27	IPE 450	350	172.69
P28	IPE 330	529	214.79
P29	IPE 400	579	186.27
P30	IPE 330	573	214.79
P31	IPE 400	558	186.27
P32	IPE 400	565	186.27
P33	IPE 360	591	197.86
P34	IPE 270	553	242.38
P35	IPE 300	550	228.56
P36	IPE 300	535	228.56
P37	IPE 300	557	228.56
P38	IPE 330	564	214.79
P39	IPE 330	539	214.79
P40	IPE 400	570	186.27
P41	IPE 400	568	186.27

P3 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P42	IPE 400	558	186.27
P43	IPE 450	350	172.69
P44	IPE 330	537	214.79
P45	IPE 450	350	172.69
P46	IPE 600	350	136.12
P47	IPE 330	536	214.79
P48	IPE 360	535	197.86
P49	IPE 360	539	197.86
P54	IPE 450	350	172.69
P55	IPE 270	572	242.38
P56	IPE 600	350	136.12
P57	IPE 270	541	242.38

P3 - Vigas - R 120						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ (mm)	Estado
9	PA2-PA3	IPE 450	519.5	89.64%	30	Cumple
12	B14-PA3	IPE 400	533.5	93.09%	30	Cumple
14	PA4-PA5	IPE 200	523.0	91.86%	36	Cumple
15	PA5-PA3	IPE 220	613.5	92.71%	30	Cumple
36	P1-P8	IPE 180	463.5	98.82%	42	Cumple
41	PA1-P1	IPE 330	568.0	92.59%	32	Cumple
71	P46-PA6	IPE 270	524.0	91.25%	36	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Placa de cartón yeso

4.5.2.4 P4

Elementos metálicos

P4 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P1	IPE 270	663	242.38
P2	IPE 330	510	214.79
P3	IPE 360	617	197.86
P4	IPE 360	571	197.86
P5	IPE 300	548	228.56
P6	IPE 270	591	242.38
P7	IPE 360	638	197.86
P8	IPE 270	611	242.38
P9	IPE 450	350	172.69

P4 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P10	IPE 360	558	197.86
P11	IPE 360	561	197.86
P12	IPE 360	613	197.86
P13	IPE 550	350	148.13
P14	IPE 300	598	228.56
P15	IPE 360	639	197.86
P16	IPE 360	603	197.86
P17	IPE 360	573	197.86
P18	IPE 360	563	197.86
P19	IPE 400	547	186.27
P20	IPE 360	583	197.86
P21	IPE 400	606	186.27
P22	IPE 400	540	186.27
P23	IPE 300	592	228.56
P24	IPE 360	548	197.86
P25	IPE 400	582	186.27
P26	IPE 360	571	197.86
P27	IPE 360	586	197.86
P28	IPE 330	583	214.79
P29	IPE 360	621	197.86
P30	IPE 330	626	214.79
P31	IPE 360	568	197.86
P32	IPE 360	590	197.86
P33	IPE 360	641	197.86
P34	IPE 240	572	254.84
P35	IPE 270	573	242.38
P36	IPE 270	570	242.38
P37	IPE 270	573	242.38
P38	IPE 300	588	228.56
P39	IPE 330	600	214.79
P40	IPE 360	598	197.86
P41	IPE 360	576	197.86
P42	IPE 360	576	197.86
P43	IPE 360	586	197.86
P44	IPE 330	593	214.79
P45	IPE 360	602	197.86
P46	IPE 600	350	136.12
P47	IPE 300	552	228.56
P48	IPE 330	563	214.79
P49	IPE 330	554	214.79
P54	IPE 360	587	197.86
P55	IPE 240	601	254.84

P4 - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P56	IPE 600	350	136.12
P57	IPE 240	541	254.84

P4 - Vigas - R 120						
Pórtico	Tramo	Perfil	Temperatura perfil (°C)	Aprov.	Rev. mín. nec. Pl. cartón-yeso ⁽¹⁾ (mm)	Estado
9	PA2-PA3	IPE 450	519.5	90.55%	30	Cumple
12	B14-PA3	IPE 400	533.5	91.92%	30	Cumple
14	PA4-PA5	IPE 200	523.0	90.60%	36	Cumple
15	PA5-PA3	IPE 220	577.5	79.80%	32	Cumple
36	P1-P8	IPE 180	463.5	98.82%	42	Cumple
41	PA1-P1	IPE 330	568.0	95.96%	32	Cumple
71	P46-PA6	IPE 270	524.0	92.59%	36	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ Placa de cartón yeso

4.5.2.5 CUBIERTA

Elementos metálicos

CUBIERTA - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P1	IPE 270	696	242.38
P2	IPE 330	563	214.79
P3	IPE 360	652	197.86
P4	IPE 360	585	197.86
P5	IPE 270	574	242.38
P6	IPE 240	631	254.84
P7	IPE 330	660	214.79
P8	IPE 270	695	242.38
P9	IPE 400	594	186.27
P10	IPE 360	567	197.86
P11	IPE 330	572	214.79
P12	IPE 330	651	214.79
P13	IPE 450	350	172.69
P14	IPE 240	597	254.84
P15	IPE 330	685	214.79
P16	IPE 330	645	214.79
P17	IPE 330	572	214.79
P18	IPE 360	539	197.86
P19	IPE 400	548	186.27

CUBIERTA - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P20	IPE 300	559	228.56
P21	IPE 360	609	197.86
P22	IPE 360	583	197.86
P23	IPE 240	664	254.84
P24	IPE 330	535	214.79
P25	IPE 450	350	172.69
P26	IPE 330	570	214.79
P27	IPE 330	610	214.79
P28	IPE 330	636	214.79
P29	IPE 330	632	214.79
P30	IPE 330	677	214.79
P31	IPE 330	564	214.79
P32	IPE 330	623	214.79
P33	IPE 300	664	228.56
P34	IPE 220	632	270.18
P35	IPE 220	606	270.18
P36	IPE 240	623	254.84
P37	IPE 220	590	270.18
P38	IPE 240	585	254.84
P39	IPE 330	688	214.79
P40	IPE 330	643	214.79
P41	IPE 330	576	214.79
P42	IPE 330	586	214.79
P43	IPE 330	635	214.79
P44	IPE 330	674	214.79
P45	IPE 300	613	228.56
P46	IPE 600	350	136.12
P47	IPE 240	553	254.84
P48	IPE 330	635	214.79
P49	IPE 330	611	214.79
P54	IPE 360	631	197.86
P55	IPE 220	697	270.18
P56	IPE 600	350	136.12
P57	IPE 220	543	270.18

4.5.2.6 CASETON

Elementos metálicos

CASETON - Pilares - Temperatura crítica			
Refs.	Sección	Temperatura crítica (°C)	Factor de forma (m-1)
P18	IPE 240	525	254.84
P19	IPE 300	601	228.56
P20	IPE 270	606	242.38
P22	IPE 360	642	197.86
P24	IPE 200	512	289.49
P57	IPE 200	696	289.49
P58	IPE 360	607	197.86
P59	IPE 400	560	186.27

4.6 Cálculo de distorsiones de pilares y pantallas

- h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior
- Distorsión:
 - Absoluta: Diferencia entre los desplazamientos de un nivel y los del inmediatamente inferior
 - Relativa: Relación entre la altura y la distorsión absoluta
- Origen:
 - G: Sólo gravitatorias
 - GV: Gravitatorias + viento
- Nota:

Las diferentes normas suelen limitar el valor de la distorsión relativa entre plantas y de la distorsión total (desplome) del edificio.

El valor absoluto se utilizará para definir las juntas sísmicas. El valor relativo suele limitarse en función de la altura de la planta 'h'. Se comprueba el valor 'Total' tomando en ese caso como valor de 'h' la altura total.

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
P1	CUBIERTA	17.98	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0066	h / 561	GV
	P4	14.29	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0059	h / 594	GV
	P3	10.79	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0051	h / 687	GV
	P2	7.29	3.47	0.0031	h / 1120	GV	0.0036	h / 964	GV
	P1	3.82	3.82	0.0014	h / 2725	GV	0.0017	h / 2245	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.98	0.0190	h / 947	GV	0.0228	h / 789	GV
P2	CUBIERTA	17.92	3.71	0.0040	h / 929	GV	0.0065	h / 572	GV
	P4	14.21	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0058	h / 604	GV
	P3	10.71	3.50	0.0031	h / 1130	GV	0.0050	h / 700	GV
	P2	7.21	3.48	0.0023	h / 1514	GV	0.0036	h / 967	GV
	P1	3.73	3.73	0.0011	h / 3391	GV	0.0016	h / 2332	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0140	h / 1281	GV	0.0226	h / 794	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
P3	CUBIERTA	17.85	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0065	h / 570	GV
	P4	14.15	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0058	h / 604	GV
	P3	10.65	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0050	h / 700	GV
	P2	7.15	3.53	0.0017	h / 2074	GV	0.0036	h / 980	GV
	P1	3.63	3.63	0.0008	h / 4532	GV	0.0016	h / 2266	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.85	0.0105	h / 1700	GV	0.0226	h / 790	GV
P4	CUBIERTA	17.85	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0056	h / 661	GV
	P4	14.15	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0050	h / 700	GV
	P3	10.65	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0043	h / 814	GV
	P2	7.15	3.53	0.0017	h / 2074	GV	0.0031	h / 1138	GV
	P1	3.63	3.63	0.0008	h / 4532	GV	0.0014	h / 2590	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.85	0.0105	h / 1700	GV	0.0194	h / 921	GV
P5	CUBIERTA	17.88	3.70	0.0040	h / 925	GV	0.0056	h / 661	GV
	P4	14.17	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0050	h / 700	GV
	P3	10.67	3.50	0.0031	h / 1130	GV	0.0043	h / 814	GV
	P2	7.18	3.55	0.0023	h / 1544	GV	0.0031	h / 1146	GV
	P1	3.63	3.63	0.0010	h / 3625	GV	0.0014	h / 2590	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.88	0.0140	h / 1277	GV	0.0194	h / 922	GV
P6	CUBIERTA	17.94	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0056	h / 661	GV
	P4	14.24	3.50	0.0049	h / 715	GV	0.0050	h / 700	GV
	P3	10.74	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0043	h / 814	GV
	P2	7.24	3.57	0.0031	h / 1152	GV	0.0031	h / 1152	GV
	P1	3.67	3.67	0.0014	h / 2622	GV	0.0014	h / 2622	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.94	0.0190	h / 945	GV	0.0194	h / 925	GV
P7	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0048	h / 771	GV	0.0056	h / 661	GV
	P4	14.23	3.50	0.0043	h / 814	GV	0.0050	h / 700	GV
	P3	10.73	3.50	0.0037	h / 946	GV	0.0043	h / 814	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P2	7.22	3.54	0.0027	h / 1312	GV	0.0031	h / 1142	GV
	P1	3.69	3.69	0.0013	h / 2835	GV	0.0014	h / 2633	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0168	h / 1067	GV	0.0194	h / 924	GV
P8	CUBIERTA	17.95	3.68	0.0054	h / 682	GV	0.0061	h / 604	GV
	P4	14.27	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0055	h / 637	GV
	P3	10.77	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0047	h / 745	GV
	P2	7.28	3.63	0.0031	h / 1170	GV	0.0034	h / 1067	GV
	P1	3.65	3.65	0.0014	h / 2608	GV	0.0016	h / 2282	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.95	0.0190	h / 945	GV	0.0213	h / 843	GV
P9	CUBIERTA	17.85	3.70	0.0047	h / 788	GV	0.0061	h / 607	GV
	P4	14.15	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0055	h / 637	GV
	P3	10.65	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0047	h / 745	GV
	P2	7.15	3.53	0.0026	h / 1356	GV	0.0034	h / 1037	GV
	P1	3.63	3.63	0.0012	h / 3021	GV	0.0016	h / 2266	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.85	0.0163	h / 1096	GV	0.0213	h / 839	GV
P10	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.23	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0042	h / 834	GV
	P3	10.73	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0036	h / 973	GV
	P2	7.22	3.55	0.0017	h / 2092	GV	0.0026	h / 1368	GV
	P1	3.67	3.67	0.0008	h / 4588	GV	0.0012	h / 3059	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0105	h / 1708	GV	0.0164	h / 1093	GV
P11	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0040	h / 925	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.23	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0042	h / 834	GV
	P3	10.73	3.50	0.0031	h / 1130	GV	0.0036	h / 973	GV
	P2	7.22	3.52	0.0023	h / 1533	GV	0.0026	h / 1356	GV
	P1	3.70	3.70	0.0010	h / 3700	GV	0.0012	h / 3084	GV
	Cimentación	0.00							

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	Total		17.92	0.0140	h / 1281	GV	0.0164	h / 1093	GV
P12	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0048	h / 771	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.23	3.50	0.0043	h / 814	GV	0.0042	h / 834	GV
	P3	10.73	3.50	0.0037	h / 946	GV	0.0036	h / 973	GV
	P2	7.22	3.52	0.0027	h / 1306	GV	0.0026	h / 1356	GV
	P1	3.70	3.70	0.0013	h / 2847	GV	0.0012	h / 3084	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0168	h / 1067	GV	0.0164	h / 1093	GV
P13	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.21	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0042	h / 834	GV
	P3	10.71	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0036	h / 973	GV
	P2	7.21	3.54	0.0030	h / 1180	GV	0.0026	h / 1362	GV
	P1	3.67	3.67	0.0014	h / 2622	GV	0.0012	h / 3059	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0189	h / 948	GV	0.0164	h / 1093	GV
P14	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0038	h / 974	GV
	P4	14.21	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0034	h / 1030	GV
	P3	10.71	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.21	3.51	0.0031	h / 1133	GV	0.0021	h / 1672	GV
	P1	3.70	3.70	0.0014	h / 2643	GV	0.0010	h / 3700	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0190	h / 943	GV	0.0132	h / 1357	GV
P15	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0048	h / 771	GV	0.0038	h / 974	GV
	P4	14.21	3.50	0.0043	h / 814	GV	0.0034	h / 1030	GV
	P3	10.71	3.50	0.0037	h / 946	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.21	3.50	0.0027	h / 1295	GV	0.0021	h / 1665	GV
	P1	3.71	3.71	0.0013	h / 2858	GV	0.0010	h / 3715	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0168	h / 1067	GV	0.0132	h / 1357	GV
P16	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0040	h / 925	GV	0.0038	h / 974	GV
	P4	14.21	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0034	h / 1030	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P3	10.71	3.50	0.0031	h / 1130	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.21	3.51	0.0023	h / 1527	GV	0.0021	h / 1672	GV
	P1	3.70	3.70	0.0010	h / 3700	GV	0.0010	h / 3700	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0140	h / 1280	GV	0.0132	h / 1357	GV
P17	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0038	h / 974	GV
	P4	14.21	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0034	h / 1030	GV
	P3	10.71	3.50	0.0024	h / 1459	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.21	3.51	0.0017	h / 2065	GV	0.0021	h / 1672	GV
	P1	3.70	3.70	0.0008	h / 4625	GV	0.0010	h / 3700	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0105	h / 1706	GV	0.0132	h / 1357	GV
P18	CASETÓN	21.89	3.98	0.0039	h / 1022	GV	0.0031	h / 1286	GV
	CUBIERTA	17.91	3.68	0.0030	h / 1229	GV	0.0029	h / 1271	GV
	P4	14.23	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0026	h / 1347	GV
	P3	10.73	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0023	h / 1522	GV
	P2	7.22	3.54	0.0017	h / 2083	GV	0.0017	h / 2083	GV
	P1	3.69	3.69	0.0008	h / 4607	GV	0.0008	h / 4607	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		21.89	0.0144	h / 1521	GV	0.0134	h / 1634	GV
P19	CASETÓN	21.89	3.98	0.0049	h / 814	GV	0.0031	h / 1286	GV
	CUBIERTA	17.91	3.68	0.0040	h / 922	GV	0.0029	h / 1271	GV
	P4	14.23	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0026	h / 1347	GV
	P3	10.73	3.50	0.0031	h / 1130	GV	0.0023	h / 1522	GV
	P2	7.22	3.54	0.0022	h / 1610	GV	0.0017	h / 2083	GV
	P1	3.69	3.69	0.0011	h / 3350	GV	0.0008	h / 4607	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		21.89	0.0189	h / 1159	GV	0.0134	h / 1634	GV
P20	CASETÓN	21.96	4.04	0.0056	h / 722	GV	0.0031	h / 1304	GV
	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0048	h / 771	GV	0.0029	h / 1276	GV
	P4	14.23	3.50	0.0043	h / 814	GV	0.0026	h / 1347	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P3	10.73	3.50	0.0037	h / 946	GV	0.0023	h / 1522	GV
	P2	7.22	3.51	0.0027	h / 1300	GV	0.0017	h / 2065	GV
	P1	3.71	3.71	0.0013	h / 2858	GV	0.0008	h / 4644	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		21.96	0.0224	h / 981	GV	0.0134	h / 1640	GV
P21	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0020	h / 1850	GV
	P4	14.21	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0018	h / 1945	GV
	P3	10.71	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0016	h / 2188	GV
	P2	7.21	3.56	0.0030	h / 1187	GV	0.0012	h / 2967	GV
	P1	3.65	3.65	0.0014	h / 2608	GV	0.0006	h / 6084	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0189	h / 948	GV	0.0072	h / 2488	GV
P22	CASETÓN	21.89	4.09	0.0056	h / 732	GV	0.0022	h / 1862	GV
	CUBIERTA	17.80	3.70	0.0047	h / 788	GV	0.0020	h / 1850	GV
	P4	14.10	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0018	h / 1945	GV
	P3	10.60	3.50	0.0037	h / 946	GV	0.0016	h / 2188	GV
	P2	7.10	3.55	0.0027	h / 1315	GV	0.0012	h / 2959	GV
	P1	3.55	3.55	0.0012	h / 2959	GV	0.0006	h / 5917	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		21.89	0.0221	h / 991	GV	0.0094	h / 2330	GV
P23	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0029	h / 1276	GV
	P4	14.21	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0026	h / 1347	GV
	P3	10.71	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0023	h / 1522	GV
	P2	7.21	3.50	0.0031	h / 1128	GV	0.0017	h / 2056	GV
	P1	3.71	3.71	0.0014	h / 2654	GV	0.0008	h / 4644	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0190	h / 943	GV	0.0102	h / 1756	GV
P24	CASETÓN	21.99	4.12	0.0053	h / 778	GV	0.0029	h / 1421	GV
	CUBIERTA	17.88	3.70	0.0044	h / 841	GV	0.0027	h / 1371	GV
	P4	14.17	3.50	0.0040	h / 875	GV	0.0024	h / 1459	GV
	P3	10.67	3.50	0.0035	h / 1000	GV	0.0021	h / 1667	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P2	7.18	3.53	0.0025	h / 1410	GV	0.0016	h / 2204	GV
	P1	3.65	3.65	0.0012	h / 3042	GV	0.0008	h / 4563	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		21.99	0.0208	h / 1058	GV	0.0125	h / 1760	GV
P25	CUBIERTA	17.82	3.65	0.0054	h / 676	GV	0.0027	h / 1352	GV
	P4	14.17	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0024	h / 1459	GV
	P3	10.67	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0021	h / 1667	GV
	P2	7.18	3.53	0.0031	h / 1138	GV	0.0016	h / 2204	GV
	P1	3.65	3.65	0.0014	h / 2608	GV	0.0008	h / 4563	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.82	0.0189	h / 944	GV	0.0097	h / 1838	GV
P26	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0037	h / 1000	GV
	P4	14.23	3.50	0.0049	h / 715	GV	0.0033	h / 1061	GV
	P3	10.73	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.22	3.55	0.0031	h / 1147	GV	0.0022	h / 1616	GV
	P1	3.67	3.67	0.0014	h / 2622	GV	0.0010	h / 3670	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0189	h / 949	GV	0.0131	h / 1369	GV
P27	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0044	h / 841	GV	0.0037	h / 1000	GV
	P4	14.23	3.50	0.0040	h / 875	GV	0.0033	h / 1061	GV
	P3	10.73	3.50	0.0034	h / 1030	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.22	3.55	0.0025	h / 1422	GV	0.0022	h / 1616	GV
	P1	3.67	3.67	0.0012	h / 3059	GV	0.0010	h / 3670	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0155	h / 1157	GV	0.0131	h / 1369	GV
P28	CUBIERTA	17.95	3.70	0.0039	h / 949	GV	0.0037	h / 1000	GV
	P4	14.25	3.50	0.0035	h / 1000	GV	0.0033	h / 1061	GV
	P3	10.75	3.50	0.0030	h / 1167	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.26	3.54	0.0022	h / 1610	GV	0.0022	h / 1610	GV
	P1	3.71	3.71	0.0010	h / 3715	GV	0.0010	h / 3715	GV
	Cimentación	0.00							

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	Total		17.95	0.0135	h / 1330	GV	0.0131	h / 1371	GV
P29	CUBIERTA	17.95	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0037	h / 1000	GV
	P4	14.25	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0033	h / 1061	GV
	P3	10.75	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0029	h / 1207	GV
	P2	7.26	3.54	0.0017	h / 2083	GV	0.0022	h / 1610	GV
	P1	3.71	3.71	0.0008	h / 4644	GV	0.0010	h / 3715	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.95	0.0105	h / 1710	GV	0.0131	h / 1371	GV
P30	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0044	h / 841	GV
	P4	14.23	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0040	h / 875	GV
	P3	10.73	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0035	h / 1000	GV
	P2	7.22	3.54	0.0017	h / 2083	GV	0.0026	h / 1362	GV
	P1	3.69	3.69	0.0008	h / 4607	GV	0.0012	h / 3071	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0105	h / 1708	GV	0.0156	h / 1150	GV
P31	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.23	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0043	h / 814	GV
	P3	10.73	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0037	h / 946	GV
	P2	7.22	3.52	0.0031	h / 1138	GV	0.0028	h / 1259	GV
	P1	3.70	3.70	0.0014	h / 2643	GV	0.0013	h / 2847	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0189	h / 949	GV	0.0168	h / 1067	GV
P32	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0044	h / 841	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.23	3.50	0.0040	h / 875	GV	0.0043	h / 814	GV
	P3	10.73	3.50	0.0035	h / 1000	GV	0.0037	h / 946	GV
	P2	7.22	3.52	0.0025	h / 1410	GV	0.0028	h / 1259	GV
	P1	3.70	3.70	0.0012	h / 3084	GV	0.0013	h / 2847	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0155	h / 1157	GV	0.0168	h / 1067	GV
P33	CUBIERTA	17.82	3.70	0.0039	h / 949	GV	0.0047	h / 788	GV
	P4	14.13	3.50	0.0035	h / 1000	GV	0.0043	h / 814	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P3	10.63	3.50	0.0030	h / 1167	GV	0.0037	h / 946	GV
	P2	7.13	3.44	0.0022	h / 1564	GV	0.0028	h / 1229	GV
	P1	3.69	3.69	0.0010	h / 3685	GV	0.0013	h / 2835	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.82	0.0135	h / 1321	GV	0.0168	h / 1062	GV
P34	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0052	h / 712	GV
	P4	14.23	3.50	0.0049	h / 715	GV	0.0047	h / 745	GV
	P3	10.73	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0041	h / 854	GV
	P2	7.22	3.52	0.0031	h / 1138	GV	0.0030	h / 1175	GV
	P1	3.70	3.70	0.0014	h / 2643	GV	0.0014	h / 2643	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0190	h / 944	GV	0.0184	h / 975	GV
P35	CUBIERTA	17.94	3.70	0.0042	h / 881	GV	0.0065	h / 570	GV
	P4	14.24	3.50	0.0038	h / 922	GV	0.0058	h / 604	GV
	P3	10.74	3.50	0.0033	h / 1061	GV	0.0051	h / 687	GV
	P2	7.24	3.59	0.0024	h / 1496	GV	0.0037	h / 971	GV
	P1	3.65	3.65	0.0011	h / 3319	GV	0.0018	h / 2028	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.94	0.0148	h / 1213	GV	0.0228	h / 787	GV
P36	CUBIERTA	17.94	3.70	0.0040	h / 925	GV	0.0059	h / 628	GV
	P4	14.24	3.50	0.0036	h / 973	GV	0.0053	h / 661	GV
	P3	10.74	3.50	0.0032	h / 1094	GV	0.0046	h / 761	GV
	P2	7.24	3.59	0.0023	h / 1561	GV	0.0034	h / 1056	GV
	P1	3.65	3.65	0.0011	h / 3319	GV	0.0016	h / 2282	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.94	0.0142	h / 1264	GV	0.0208	h / 863	GV
P37	CUBIERTA	17.88	3.70	0.0038	h / 974	GV	0.0051	h / 726	GV
	P4	14.17	3.50	0.0034	h / 1030	GV	0.0046	h / 761	GV
	P3	10.67	3.50	0.0030	h / 1167	GV	0.0041	h / 854	GV
	P2	7.18	3.49	0.0022	h / 1587	GV	0.0030	h / 1164	GV
	P1	3.69	3.69	0.0010	h / 3685	GV	0.0014	h / 2633	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	Cimentación	0.00							
	Total		17.88	0.0134	h / 1334	GV	0.0183	h / 977	GV
P38	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0032	h / 1157	GV	0.0067	h / 553	GV
	P4	14.21	3.50	0.0029	h / 1207	GV	0.0061	h / 574	GV
	P3	10.71	3.50	0.0025	h / 1400	GV	0.0053	h / 661	GV
	P2	7.21	3.56	0.0018	h / 1978	GV	0.0039	h / 913	GV
	P1	3.65	3.65	0.0008	h / 4563	GV	0.0018	h / 2028	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0112	h / 1600	GV	0.0238	h / 753	GV
P39	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0030	h / 1234	GV	0.0062	h / 597	GV
	P4	14.23	3.50	0.0027	h / 1297	GV	0.0055	h / 637	GV
	P3	10.73	3.50	0.0024	h / 1459	GV	0.0049	h / 715	GV
	P2	7.22	3.51	0.0017	h / 2065	GV	0.0036	h / 975	GV
	P1	3.71	3.71	0.0008	h / 4644	GV	0.0017	h / 2186	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0106	h / 1692	GV	0.0218	h / 823	GV
P40	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0028	h / 1322	GV	0.0054	h / 686	GV
	P4	14.23	3.50	0.0025	h / 1400	GV	0.0049	h / 715	GV
	P3	10.73	3.50	0.0022	h / 1591	GV	0.0043	h / 814	GV
	P2	7.22	3.54	0.0016	h / 2213	GV	0.0032	h / 1107	GV
	P1	3.69	3.69	0.0007	h / 5265	GV	0.0015	h / 2457	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0099	h / 1811	GV	0.0193	h / 929	GV
P41	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0025	h / 1480	GV	0.0045	h / 823	GV
	P4	14.23	3.50	0.0023	h / 1522	GV	0.0041	h / 854	GV
	P3	10.73	3.50	0.0020	h / 1750	GV	0.0036	h / 973	GV
	P2	7.22	3.54	0.0014	h / 2529	GV	0.0027	h / 1312	GV
	P1	3.69	3.69	0.0007	h / 5265	GV	0.0013	h / 2835	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0089	h / 2015	GV	0.0162	h / 1107	GV
P42	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0015	h / 2467	GV	0.0048	h / 771	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P4	14.23	3.50	0.0013	h / 2693	GV	0.0043	h / 814	GV
	P3	10.73	3.50	0.0012	h / 2917	GV	0.0038	h / 922	GV
	P2	7.22	3.54	0.0009	h / 3934	GV	0.0028	h / 1265	GV
	P1	3.69	3.69	0.0004	h / 9213	GV	0.0013	h / 2835	GV
	Cimentación	0.00							
	Total			17.92	0.0053	h / 3383	GV	0.0172	h / 1043
P43	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0018	h / 2056	GV	0.0057	h / 650	GV
	P4	14.23	3.50	0.0016	h / 2188	GV	0.0051	h / 687	GV
	P3	10.73	3.50	0.0014	h / 2500	GV	0.0045	h / 778	GV
	P2	7.22	3.54	0.0010	h / 3540	GV	0.0033	h / 1073	GV
	P1	3.69	3.69	0.0005	h / 7370	GV	0.0016	h / 2304	GV
	Cimentación	0.00							
	Total			17.92	0.0062	h / 2892	GV	0.0203	h / 884
P44	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0020	h / 1850	GV	0.0064	h / 579	GV
	P4	14.23	3.50	0.0018	h / 1945	GV	0.0058	h / 604	GV
	P3	10.73	3.50	0.0016	h / 2188	GV	0.0051	h / 687	GV
	P2	7.22	3.51	0.0011	h / 3191	GV	0.0037	h / 949	GV
	P1	3.71	3.71	0.0005	h / 7430	GV	0.0018	h / 2064	GV
	Cimentación	0.00							
	Total			17.92	0.0070	h / 2561	GV	0.0228	h / 787
P45	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0022	h / 1682	GV	0.0070	h / 529	GV
	P4	14.21	3.50	0.0019	h / 1843	GV	0.0063	h / 556	GV
	P3	10.71	3.50	0.0017	h / 2059	GV	0.0055	h / 637	GV
	P2	7.21	3.56	0.0012	h / 2967	GV	0.0040	h / 890	GV
	P1	3.65	3.65	0.0006	h / 6084	GV	0.0019	h / 1922	GV
	Cimentación	0.00							
	Total			17.91	0.0076	h / 2357	GV	0.0248	h / 723
P46	CUBIERTA	17.91	3.70	0.0011	h / 3364	GV	0.0073	h / 507	GV
	P4	14.21	3.50	0.0010	h / 3500	GV	0.0065	h / 539	GV
	P3	10.71	3.50	0.0009	h / 3889	GV	0.0057	h / 615	GV
	P2	7.21	3.56	0.0007	h / 5086	GV	0.0042	h / 848	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P1	3.65	3.65	0.0003	----	GV	0.0020	h / 1825	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.91	0.0040	h / 4478	GV	0.0257	h / 697	GV
P47	CUBIERTA	17.94	3.70	0.0010	h / 3700	GV	0.0067	h / 553	GV
	P4	14.24	3.50	0.0009	h / 3889	GV	0.0061	h / 574	GV
	P3	10.74	3.50	0.0008	h / 4375	GV	0.0053	h / 661	GV
	P2	7.24	3.53	0.0006	h / 5875	GV	0.0039	h / 904	GV
	P1	3.71	3.71	0.0003	----	GV	0.0018	h / 2064	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.94	0.0034	h / 5277	GV	0.0239	h / 751	GV
P48	CUBIERTA	17.94	3.70	0.0007	h / 5286	GV	0.0060	h / 617	GV
	P4	14.24	3.50	0.0007	h / 5000	GV	0.0054	h / 649	GV
	P3	10.74	3.50	0.0006	h / 5834	GV	0.0048	h / 730	GV
	P2	7.24	3.67	0.0004	h / 9163	GV	0.0035	h / 1048	GV
	P1	3.58	3.58	0.0002	----	GV	0.0016	h / 2235	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.94	0.0027	h / 6645	GV	0.0213	h / 843	GV
P49	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0005	h / 7400	GV	0.0051	h / 726	GV
	P4	14.23	3.50	0.0004	h / 8750	GV	0.0046	h / 761	GV
	P3	10.73	3.50	0.0004	h / 8750	GV	0.0040	h / 875	GV
	P2	7.22	3.65	0.0003	----	GV	0.0030	h / 1217	GV
	P1	3.58	3.58	0.0002	----	GV	0.0014	h / 2554	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0017	----	GV	0.0181	h / 991	GV
P53	P1	3.73	3.73	0.0001	----	GV	0.0014	h / 2665	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		3.73	0.0001	----	GV	0.0014	h / 2665	GV
P54	CUBIERTA	17.89	3.70	0.0044	h / 841	GV	0.0057	h / 650	GV
	P4	14.20	3.50	0.0040	h / 875	GV	0.0051	h / 687	GV
	P3	10.70	3.50	0.0034	h / 1030	GV	0.0045	h / 778	GV
	P2	7.20	3.53	0.0025	h / 1410	GV	0.0033	h / 1069	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
	P1	3.67	3.67	0.0012	h / 3059	GV	0.0016	h / 2294	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.89	0.0155	h / 1155	GV	0.0202	h / 886	GV
P55	CUBIERTA	17.94	3.70	0.0048	h / 771	GV	0.0063	h / 588	GV
	P4	14.24	3.50	0.0043	h / 814	GV	0.0057	h / 615	GV
	P3	10.74	3.50	0.0037	h / 946	GV	0.0050	h / 700	GV
	P2	7.24	3.49	0.0027	h / 1293	GV	0.0037	h / 944	GV
	P1	3.75	3.75	0.0012	h / 3125	GV	0.0017	h / 2206	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.94	0.0166	h / 1081	GV	0.0223	h / 805	GV
P56	CUBIERTA	17.92	3.70	0.0054	h / 686	GV	0.0061	h / 607	GV
	P4	14.23	3.50	0.0048	h / 730	GV	0.0055	h / 637	GV
	P3	10.73	3.50	0.0042	h / 834	GV	0.0048	h / 730	GV
	P2	7.22	3.52	0.0030	h / 1175	GV	0.0035	h / 1008	GV
	P1	3.70	3.70	0.0014	h / 2643	GV	0.0017	h / 2177	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		17.92	0.0189	h / 949	GV	0.0215	h / 834	GV
P57	CASETÓN	21.99	4.03	0.0059	h / 684	GV	0.0031	h / 1300	GV
	CUBIERTA	17.96	3.70	0.0051	h / 726	GV	0.0029	h / 1276	GV
	P4	14.27	3.50	0.0045	h / 778	GV	0.0026	h / 1347	GV
	P3	10.77	3.50	0.0039	h / 898	GV	0.0023	h / 1522	GV
	P2	7.27	3.51	0.0029	h / 1209	GV	0.0017	h / 2062	GV
	P1	3.76	3.76	0.0013	h / 2893	GV	0.0008	h / 4700	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		21.99	0.0236	h / 932	GV	0.0134	h / 1642	GV
P58	CASETÓN	21.92	3.77	0.0059	h / 640	GV	0.0022	h / 1716	GV
	CUBIERTA	18.15							
	Total		3.77	0.0059	h / 640	GV	0.0022	h / 1716	GV
P59	CASETÓN	21.99	3.84	0.0059	h / 652	GV	0.0029	h / 1326	GV
	CUBIERTA	18.15							
	Total		3.84	0.0059	h / 652	GV	0.0029	h / 1326	GV

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
PA1	CUBIERTA	18.15	3.70	0.0046	h / 810	GV	0.0066	h / 564	GV
	P4	14.45	3.50	0.0041	h / 855	GV	0.0059	h / 598	GV
	P3	10.95	3.50	0.0036	h / 981	GV	0.0051	h / 691	GV
	P2	7.45	3.50	0.0026	h / 1354	GV	0.0036	h / 962	GV
	P1	3.95	3.95	0.0012	h / 3289	GV	0.0017	h / 2383	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		18.15	0.0160	h / 1133	GV	0.0228	h / 797	GV
PA2	CASETÓN	22.15	4.00	0.0041	h / 965	GV	0.0022	h / 1814	GV
	CUBIERTA	18.15	3.70	0.0033	h / 1139	GV	0.0020	h / 1815	GV
	P4	14.45	3.50	0.0029	h / 1202	GV	0.0018	h / 1907	GV
	P3	10.95	3.50	0.0025	h / 1378	GV	0.0016	h / 2184	GV
	P2	7.45	3.50	0.0018	h / 1898	GV	0.0012	h / 2960	GV
	P1	3.95	3.95	0.0009	h / 4578	GV	0.0006	h / 6943	GV
	Cimentación	0.00							
Total		22.15	0.0156	h / 1424	GV	0.0094	h / 2348	GV	
PA3	CASETÓN	22.15	4.00	0.0041	h / 965	GV	0.0029	h / 1398	GV
	CUBIERTA	18.15	3.70	0.0033	h / 1139	GV	0.0027	h / 1375	GV
	P4	14.45	3.50	0.0029	h / 1202	GV	0.0024	h / 1443	GV
	P3	10.95	3.50	0.0025	h / 1378	GV	0.0021	h / 1636	GV
	P2	7.45	3.50	0.0018	h / 1898	GV	0.0016	h / 2172	GV
	P1	3.95	3.95	0.0009	h / 4578	GV	0.0008	h / 4986	GV
	Cimentación	0.00							
Total		22.15	0.0156	h / 1424	GV	0.0125	h / 1769	GV	
PA4	CASETÓN	22.15	4.00	0.0046	h / 870	GV	0.0021	h / 1879	GV
	CUBIERTA	18.15	3.70	0.0037	h / 996	GV	0.0019	h / 1967	GV
	P4	14.45	3.50	0.0033	h / 1052	GV	0.0017	h / 2070	GV
	P3	10.95	3.50	0.0029	h / 1206	GV	0.0015	h / 2352	GV
	P2	7.45	3.50	0.0021	h / 1662	GV	0.0011	h / 3065	GV
	P1	3.95	3.95	0.0010	h / 4021	GV	0.0006	h / 6821	GV
	Cimentación	0.00							
Total		22.15	0.0176	h / 1256	GV	0.0089	h / 2495	GV	

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
PA5	CASETÓN	22.15	4.00	0.0046	h / 870	GV	0.0026	h / 1513	GV
	CUBIERTA	18.15	3.70	0.0037	h / 996	GV	0.0024	h / 1514	GV
	P4	14.45	3.50	0.0033	h / 1052	GV	0.0022	h / 1589	GV
	P3	10.95	3.50	0.0029	h / 1206	GV	0.0019	h / 1799	GV
	P2	7.45	3.50	0.0021	h / 1662	GV	0.0015	h / 2379	GV
	P1	3.95	3.95	0.0010	h / 4021	GV	0.0007	h / 5420	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		22.15	0.0176	h / 1256	GV	0.0114	h / 1937	GV
PA6	CUBIERTA	18.15	3.70	0.0003	----	GV	0.0069	h / 536	GV
	P4	14.45	3.50	0.0003	----	GV	0.0062	h / 562	GV
	P3	10.95	3.50	0.0002	----	GV	0.0055	h / 641	GV
	P2	7.45	3.50	0.0002	----	GV	0.0040	h / 874	GV
	P1	3.95	3.95	0.0001	----	GV	0.0019	h / 2103	GV
	Cimentación	0.00							
	Total		18.15	0.0011	----	GV	0.0245	h / 741	GV

Valores máximos

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
CASETÓN	1 / 640 (P58)	1 / 1286 (P18, P19)
CUBIERTA	1 / 676 (P25)	1 / 507 (P46)
P4	1 / 715 (P6, ...)	1 / 539 (P46)
P3	1 / 834 (P1, ...)	1 / 615 (P46)
P2	1 / 1120 (P1)	1 / 848 (P46)
P1	1 / 2608 (P8, ...)	1 / 1825 (P46)

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 640 (P58)	1 / 697 (P46)

Desplome local máximo de las pantallas (δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
CASETÓN	1 / 870 (PA4, PA5)	1 / 1398 (PA3)
CUBIERTA	1 / 810 (PA1)	1 / 536 (PA6)
P4	1 / 855 (PA1)	1 / 562 (PA6)
P3	1 / 981 (PA1)	1 / 641 (PA6)
P2	1 / 1354 (PA1)	1 / 874 (PA6)
P1	1 / 3289 (PA1)	1 / 2103 (PA6)

Desplome total máximo de las pantallas (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
1 / 1133 (PA1)	1 / 741 (PA6)

5 PRESUPUESTO

5.1 Hoja resumen del PEC con IVA

Proyecto: Proyecto de la estructura de una residencia de ancianos mediante pilares metálicos y forjado de chapa colaborante

Capítulo	Importe
1 Cimentaciones	
1.1 Regularización .	4.852,79
1.2 Superficiales .	72.683,29
1.3 Arriostramientos .	6.318,60
Total 1 Cimentaciones	83.854,68
2 Estructuras	
2.1 Acero .	188.473,37
2.2 Hormigón armado .	92.011,87
Total 2 Estructuras	280.485,24
Presupuesto de ejecución material	364.339,92
11% de gastos generales	40077,39
6% de beneficio industrial	21860,39
Suma	426.277,71
21% IVA	89.518,32
Presupuesto de ejecución por contrata	515.794,02

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

5.2 Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Página 160

Núm. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 mo043	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	238,689 h	4.883,11
2 mo044	Oficial 1ª encofrador.	20,46	583,702 h	11.938,80
3 mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	60,822 h	1.242,24
4 mo047	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,46	887,448 h	18.480,13
5 mo090	Ayudante ferrallista.	20,06	275,880 h	5.534,39
6 mo091	Ayudante encofrador.	20,06	583,702 h	11.713,48
7 mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	323,695 h	6.494,08
8 mo094	Ayudante montador de estructura metálica.	20,06	857,275 h	17.145,50
			Total mano de obra:	77.431,73

5.3 Cuadro de materiales

Cuadro de materiales

Página **161**

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 mt08cim030b	Madera de pino.	335,02	0,616 m ³	207,42
2 mt08eme075R	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para pantallas de hormigón a dos caras, de entre 3 y 6 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	243,09	6,815 Ud	1.655,12
3 mt08eme070d	Paneles metálicos modulares, para encofrar pantallas de hormigón de entre 3 y 6 m de altura.	188,48	6,815 m ²	1.285,15
4 mt08eva030	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	96,12	0,017 m ²	1,59
5 mt10haf010ctns	Hormigón HA-30/F/20/XC2, fabricado en central.	90,81	410,929 m ³	37.316,09
6 mt10haf010atms	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	157,153 m ³	13.642,56
7 mt10hmf011fa	Hormigón de limpieza HL-150/F/20, fabricado en central.	77,27	56,742 m ³	4.382,64
8 mt08eft030a	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	42,88	0,104 m ²	4,48
9 mt50spa081c	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	24,44	0,064 Ud	1,56
10 mt50spa081a	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	17,77	3,248 Ud	56,84
11 mt08eve020	Sistema de encofrado para formación de peldaño en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera.	16,40	40,600 m ²	665,84
12 mt08var060	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,25	8,215 kg	67,77
13 mt50spa052b	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	5,83	152,250 m	887,11
14 mt07ala010dkc	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	2,10	613,000 kg	1.287,30

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

15 mt07ala010dec	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	1,96	72.502,890 kg	142.105,66
16 mt08dba010d	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,70	35,369 l	58,95
17 mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	43.082,256 kg	64.190,99
18 mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	362,156 kg	510,08
19 mt08var204	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	1,27	97,360 Ud	126,57
20 mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	0,14	3.058,892 Ud	428,24
21 mt07aco020e	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	609,000 Ud	48,71
22 mt07aco020h	Separador homologado para losas macizas.	0,08	7,110 Ud	0,57
23 mt07aco020d	Separador homologado para muros.	0,06	852,320 Ud	51,14
			Total materiales:	268.982,38

5.4 Cuadro de precios

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Cimentaciones		
	1.1 Regularización		
1.1.1	<p>m² Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	8,98	OCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	1.2 Superficiales		
1.2.1	<p>m³ Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 57 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	210,57	DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	1.3 Arriostramientos		

1.3.1	<p>m³ Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 59,4 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>2 Estructuras</p> <p>2.1 Acero</p>	212,39	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1.1	<p>kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del soporte. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2,58	DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.1.2	<p>kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas por perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del soporte. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2,72	DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.1.3	<p>kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, colocado con uniones atornilladas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2,53	DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2 Hormigón armado			
2.2.1	<p>m² Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de losa de escalera de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, con peldaño de hormigón, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	45,76	CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.2	<p>m² Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 23,4079 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	71,28	SETENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

2.2.3	<p>m² Losa de escalera de hormigón armado de 17 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 24,8367 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	76,98	SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.4	<p>m² Losa de escalera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28,185 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	88,14	OCHENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
2.2.5	<p>m² Losa de escalera de hormigón armado de 23 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30,6459 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	95,78	NOVENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

<p>2.2.6</p>	<p>m² Losa de escalera de hormigón armado de 28 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 63,7993 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>168,58</p>	<p>CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>
<p>2.2.7</p>	<p>m² Losa de escalera de hormigón armado de 26 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70,9671 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>180,83</p>	<p>CIENTO OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>

2.2.8	<p>m² Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 46,7 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares. Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p>	144,05	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.2.9	<p>m² Montaje y desmontaje en una cara de la pantalla, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de pantalla de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².</p>	21,33	VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

2.2.10	<p>m³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 25 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 158,6 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p>	429,48	CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.11	<p>m³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 20 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 55 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p>	230,05	DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

5.5 Anejo de justificación de precios

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1 Cimentaciones					
1.1 Regularización					
1.1.1	CRL030	m ²	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	mt10hmf011fa	0,105 m ³	Hormigón de limpieza HL-150/F/20, fabricado en central.	77,27	8,11
	mo045	0,007 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	0,14
	mo092	0,015 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	0,30
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,55	0,17
		3,000 %	Costes indirectos	8,72	0,26
			Precio total por m² .		8,98
1.2 Superficiales					
1.2.1	CSZ030	m ³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 57 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
	mt07aco020a	8,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,14	1,12
	mt07aco010c	57,010 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	84,94
	mt08var050	0,228 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,32
	mt10haf010ctns	1,100 m ³	Hormigón HA-30/F/20/XC2, fabricado en central.	90,81	99,89
	mo043	0,088 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	1,80

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mo090	0,132 h	Ayudante ferrallista.	20,06	2,65
mo045	0,048 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	0,98
mo092	0,435 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	8,73
%	2,000 %	Costes directos complementarios	200,43	4,01
	3,000 %	Costes indirectos	204,44	6,13
Precio total por m³ .				210,57

1.3 Arriostramientos

1.3.1 CAV030

m³ **Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 59,4 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

mt07aco020a	10,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,14	1,40
mt07aco010c	59,418 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	88,53
mt08var050	0,475 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,67
mt10haf010ctns	1,050 m³	Hormigón HA-30/F/20/XC2, fabricado en central.	90,81	95,35
mo043	0,184 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	3,76
mo090	0,184 h	Ayudante ferrallista.	20,06	3,69
mo045	0,087 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	1,78
mo092	0,348 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	6,98
%	2,000 %	Costes directos complementarios	202,16	4,04
	3,000 %	Costes indirectos	206,20	6,19
Precio total por m³ .				212,39

2 Estructuras

2.1 Acero

2.1.1 EAS040	kg	<p>Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del soporte. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mt07ala010dec	1,000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	1,96	1,96	
mo047	0,012 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,46	0,25	
mo094	0,012 h	Ayudante montador de estructura metálica.	20,06	0,24	
%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,45	0,05	
	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
		Precio total por kg .		2,58	
2.1.2 EAS040b	kg	<p>Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas por perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del soporte. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
mt07ala010dkc	1,000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas compuestas, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	2,10	2,10	
mo047	0,012 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,46	0,25	
mo094	0,012 h	Ayudante montador de estructura metálica.	20,06	0,24	
%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,59	0,05	
	3,000 %	Costes indirectos	2,64	0,08	
		Precio total por kg .		2,72	

2.1.3 EAV030		kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, colocado con uniones atornilladas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas. Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt07ala010dec	1,000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	1,96		1,96
mo047	0,014 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,46		0,29
mo094	0,008 h	Ayudante montador de estructura metálica.	20,06		0,16
%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,41		0,05
	3,000 %	Costes indirectos	2,46		0,07
Precio total por kg .					2,53

2.2 Hormigón armado

2.2.1 EHE015		m²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de losa de escalera de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, con peldañado de hormigón, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablonetes de madera de pino, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de tablonetes de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt50spa052b	0,750 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	5,83		4,37
mt08eve020	0,200 m²	Sistema de encofrado para formación de peldañado en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tablonetes de madera.	16,40		3,28
mt50spa081a	0,016 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	17,77		0,28
mt08cim030b	0,003 m³	Madera de pino.	335,02		1,01
mt08var060	0,040 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,25		0,33
mt08dba010d	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,70		0,05
mo044	0,845 h	Oficial 1ª encofrador.	20,46		17,29
mo091	0,845 h	Ayudante encofrador.	20,06		16,95

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

%	2,000 %	Costes directos complementarios	43,56	0,87
	3,000 %	Costes indirectos	44,43	1,33
		Precio total por m² .		45,76
2.2.2 EHE030	m ²	<p>Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 23,4079 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt07aco020e	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
mt07aco010c	23,408 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	34,88
mt08var050	0,351 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,49
mt10haf010atms	0,164 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	14,24
mo043	0,349 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	7,14
mo090	0,349 h	Ayudante ferrallista.	20,06	7,00
mo045	0,038 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	0,78
mo092	0,153 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	3,07
%	2,000 %	Costes directos complementarios	67,84	1,36
	3,000 %	Costes indirectos	69,20	2,08
		Precio total por m² .		71,28
2.2.3 EHE030b	m ²	<p>Losa de escalera de hormigón armado de 17 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 24,8367 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt07aco020e	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
mt07aco010c	24,837 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	37,01
mt08var050	0,373 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,53
mt10haf010atms	0,186 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	16,15
mo043	0,370 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	7,57

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mo090	0,370 h	Ayudante ferrallista.	20,06	7,42
mo045	0,043 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	0,88
mo092	0,173 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	3,47
%	2,000 %	Costes directos complementarios	73,27	1,47
	3,000 %	Costes indirectos	74,74	2,24
Precio total por m² .				76,98

2.2.4 EHE030c

m² Losa de escalera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28,185 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt07aco020e	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
mt07aco010c	28,185 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	42,00
mt08var050	0,423 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,60
mt10haf010atms	0,218 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	18,92
mo043	0,420 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	8,59
mo090	0,420 h	Ayudante ferrallista.	20,06	8,43
mo045	0,051 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	1,04
mo092	0,203 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	4,07
%	2,000 %	Costes directos complementarios	83,89	1,68
	3,000 %	Costes indirectos	85,57	2,57
Precio total por m² .				88,14

2.2.5 EHE030d

m² Losa de escalera de hormigón armado de 23 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30,6459 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt07aco020e	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
mt07aco010c	30,646 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	45,66

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt08var050	0,460 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,65
mt10haf010atms	0,270 m³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	23,44
mo043	0,366 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	7,49
mo090	0,366 h	Ayudante ferrallista.	20,06	7,34
mo045	0,063 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	1,29
mo092	0,252 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	5,06
%	2,000 %	Costes directos complementarios	91,17	1,82
	3,000 %	Costes indirectos	92,99	2,79
Precio total por m² .				95,78

2.2.6 EHE030e

m² **Losa de escalera de hormigón armado de 28 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 63,7993 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt07aco020e	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
mt07aco010c	63,799 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	95,06
mt08var050	0,957 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	1,35
mt10haf010atms	0,299 m³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	25,96
mo043	0,761 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	15,57
mo090	0,761 h	Ayudante ferrallista.	20,06	15,27
mo045	0,069 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	1,41
mo092	0,279 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	5,60
%	2,000 %	Costes directos complementarios	160,46	3,21
	3,000 %	Costes indirectos	163,67	4,91
Precio total por m² .				168,58

2.2.7 EHE030f	m ²	<p>Losa de escalera de hormigón armado de 26 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70,9671 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt07aco020e	3,000 Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,08	0,24
mt07aco010c	70,967 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	105,74
mt08var050	1,065 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	1,50
mt10haf010atms	0,275 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	23,87
mo043	0,847 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	17,33
mo090	0,847 h	Ayudante ferrallista.	20,06	16,99
mo045	0,064 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	1,31
mo092	0,256 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	5,14
%	2,000 %	Costes directos complementarios	172,12	3,44
	3,000 %	Costes indirectos	175,56	5,27
Precio total por m² .				180,83
2.2.8 EHL030	m ²	<p>Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 46,7 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.</p> <p>Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².</p>		
mt08eft030a	0,044 m ²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	42,88	1,89

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt08eva030	0,007 m ²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	96,12	0,67
mt50spa081c	0,027 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	24,44	0,66
mt08cim030b	0,003 m ³	Madera de pino.	335,02	1,01
mt08var060	0,040 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,25	0,33
mt08dba010d	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,70	0,05
mt07aco020h	3,000 Ud	Separador homologado para losas macizas.	0,08	0,24
mt07aco010c	46,727 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	69,62
mt08var050	0,560 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,79
mt10haf010atms	0,210 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	18,23
mo044	0,552 h	Oficial 1ª encofrador.	20,46	11,29
mo091	0,552 h	Ayudante encofrador.	20,06	11,07
mo043	0,450 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	9,21
mo090	0,375 h	Ayudante ferrallista.	20,06	7,52
mo045	0,044 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	0,90
mo092	0,181 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	3,63
%	2,000 %	Costes directos complementarios	137,11	2,74
	3,000 %	Costes indirectos	139,85	4,20
Precio total por m² .				144,05

2.2.9 EHN020

m² Montaje y desmontaje en una cara de la pantalla, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de pantalla de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m².

mt08eme070d	0,007 m ²	Paneles metálicos modulares, para encofrar pantallas de hormigón de entre 3 y 6 m de altura.	188,48	1,32
mt08eme075R	0,007 Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para pantallas de hormigón a dos caras, de entre 3 y 6 m de altura, formada por tornapuntas metálicas para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	243,09	1,70

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt08dba010d	0,030 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,70	0,05
mt08var204	0,100 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	1,27	0,13
mo044	0,422 h	Oficial 1ª encofrador.	20,46	8,63
mo091	0,422 h	Ayudante encofrador.	20,06	8,47
%	2,000 %	Costes directos complementarios	20,30	0,41
	3,000 %	Costes indirectos	20,71	0,62
Precio total por m² .				21,33

2.2.10 EHN030

m³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 25 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 158,6 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48
mt07aco010c	158,611 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	236,33
mt08var050	1,745 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	2,46
mt10haf010atms	1,050 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	91,15
mo043	1,153 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	23,59
mo090	1,409 h	Ayudante ferrallista.	20,06	28,26
mo045	0,257 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	5,26
mo092	1,060 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	21,26
%	2,000 %	Costes directos complementarios	408,79	8,18
	3,000 %	Costes indirectos	416,97	12,51
Precio total por m³ .				429,48

2.2.11 EHN030b	m ³	<p>Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 20 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 55 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación de la armadura con separadores homologados. Formación de juntas. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Resolución de juntas de construcción. Limpieza de la superficie de coronación del muro.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p>		
mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,06	0,48
mt07aco010c	55,020 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,49	81,98
mt08var050	0,605 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,41	0,85
mt10haf010atms	1,050 m ³	Hormigón HA-25/F/20/X0, fabricado en central.	86,81	91,15
mo043	0,400 h	Oficial 1ª ferrallista.	20,46	8,18
mo090	0,489 h	Ayudante ferrallista.	20,06	9,81
mo045	0,257 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,46	5,26
mo092	1,060 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,06	21,26
%	2,000 %	Costes directos complementarios	218,97	4,38
	3,000 %	Costes indirectos	223,35	6,70
		Precio total por m³ .		230,05

5.6 Mediciones

1 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.1	M ²	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.						
P1			1	4,880			4,880	
P2			1	3,240			3,240	
P3			1	5,290			5,290	
P4			1	7,250			7,250	
P5			1	6,000			6,000	
P6			1	3,610			3,610	
P7			1	5,060			5,060	
P8			1	3,060			3,060	
P9			1	7,250			7,250	
P10			1	6,720			6,720	
P11			1	7,800			7,800	
P12			1	6,000			6,000	
P13			1	6,720			6,720	
P14			1	5,290			5,290	
P15			1	6,500			6,500	
P16			1	7,560			7,560	
P17			1	6,500			6,500	
P18			1	8,370			8,370	
P19			1	8,370			8,370	
P21			1	7,800			7,800	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P25	1	7,560	7,560
P26	1	7,020	7,020
P27	1	6,500	6,500
P28	1	5,520	5,520
P29	1	6,500	6,500
P30	1	4,200	4,200
P31	1	6,000	6,000
P32	1	6,500	6,500
P33	1	5,520	5,520
P34	1	3,240	3,240
P35	1	3,800	3,800
P37	1	4,000	4,000
P38	1	5,290	5,290
P39	1	6,000	6,000
P40	1	7,560	7,560
P41	1	5,520	5,520
P42	1	7,020	7,020
P43	1	7,560	7,560
P44	1	6,000	6,000
P45	1	7,020	7,020
P55	1	2,560	2,560
P56	1	3,960	3,960
P36-P54	1	13,800	13,800
P49-P53	1	8,700	8,700
P20-P23-P57	1	26,010	26,010
P46-P47-P48-PA6	1	68,370	68,370

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5	1	100,980	100,980
C.1 [P56 - P34]	1	1,700	1,700
C.1 [P34 - P31]	1	0,410	0,410
C.1 [P31 - P26]	1	1,850	1,850
C.1 [P26 - P25]	1	1,560	1,560
C.1 [P25 - P21]	1	1,950	1,950
C.1 [P21 - (P20-P23-P57)]	1	1,240	1,240
C.1 [(P20-P23-P57) - P14]	1	1,210	1,210
C.1 [P14 - P13]	1	1,860	1,860
C.1 [P13 - P6]	1	1,860	1,860
C.1 [P6 - P8]	1	0,960	0,960
C.1 [P8 - P1]	1	0,430	0,430
C.1 [P45 - P38]	1	1,770	1,770
C.1 [P38 - P35]	1	1,870	1,870
C.1 [P35 - P55]	1	0,670	0,670
C.1 [P55 - P56]	1	0,970	0,970
C.1 [(P46-P47-P48-PA6) - P45]	1	2,010	2,010
C.1 [P30 - P29]	1	1,080	1,080
C.1 [P29 - (P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5)]	1	1,950	1,950
C.1 [(P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5) - P18]	1	2,050	2,050
C.1 [P18 - P17]	1	1,650	1,650
C.1 [P17 - P10]	1	1,810	1,810
C.1 [P10 - P4]	1	1,740	1,740
C.1 [P4 - P3]	1	1,840	1,840
C.1 [(P49-P53) - P42]	1	1,920	1,920
C.1 [P42 - P41]	1	1,760	1,760

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

C.1 [P41 - P30]	1	0,370	0,370
C.1 [P42 - P43]	1	1,430	1,430
C.1 [P43 - P44]	1	0,930	0,930
C.1 [P44 - P45]	1	0,560	0,560
C.1 [P41 - P40]	1	1,430	1,430
C.1 [P40 - P39]	1	0,990	0,990
C.1 [P39 - P38]	1	0,650	0,650
C.1 [P33 - P32]	1	0,460	0,460
C.1 [P32 - P31]	1	1,510	1,510
C.1 [P37 - (P36-P54)]	1	0,680	0,680
C.1 [(P36-P54) - P32]	1	1,740	1,740
C.1 [P37 - P33]	1	0,320	0,320
C.1 [P30 - P33]	1	1,340	1,340
C.1 [P29 - P28]	1	1,130	1,130
C.1 [P28 - P27]	1	0,440	0,440
C.1 [P27 - P26]	1	1,490	1,490
C.1 [(P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5) - P21]	1	0,880	0,880
C.1 [(P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5) - P25]	1	0,950	0,950
C.1 [P18 - P19]	1	1,190	1,190
C.1 [P19 - (P20-P23-P57)]	1	1,210	1,210
C.1 [P17 - P16]	1	1,390	1,390
C.1 [P16 - P15]	1	0,980	0,980
C.1 [P15 - P14]	1	0,620	0,620
C.1 [P10 - P11]	1	1,270	1,270
C.1 [P11 - P12]	1	0,960	0,960
C.1 [P12 - P13]	1	0,510	0,510

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

C.1 [P4 - P5]	1	1,380		1,380
C.1 [P5 - P7]	1	1,090		1,090
C.1 [P7 - P6]	1	0,760		0,760
C.1 [P9 - P8]	1	1,020		1,020
C.1 [P9 - P7]	1	0,740		0,740
C.1 [P3 - P2]	1	1,690		1,690
C.1 [P2 - PA1]	1	0,830		0,830
C.1 [PA1 - P1]	1	1,200		1,200
C.1 [(P36-P54) - P55]	1	0,570		0,570
C.1 [(P49-P53) - (P46-P47-P48-PA6)]	1	1,590		1,590
				540,400
				540,400
				Total m² :
				540,400

- 1.2 M³** Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 57 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	1,550	3,150	0,700	3,418	
P2	1	1,800	1,800	0,400	1,296	
P3	1	2,300	2,300	0,500	2,645	
P4	1	2,500	2,900	0,550	3,988	
P5	1	2,450	2,450	0,550	3,301	
P6	1	1,900	1,900	0,400	1,444	
P7	1	2,250	2,250	0,500	2,531	
P8	1	1,750	1,750	0,400	1,225	
P9	1	2,500	2,900	0,550	3,988	
P10	1	2,400	2,800	0,550	3,696	
P11	1	2,600	3,000	0,550	4,290	
P12	1	2,450	2,450	0,550	3,301	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 `PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P13	1	2,400	2,800	0,500	3,360
P14	1	2,300	2,300	0,500	2,645
P15	1	2,550	2,550	0,550	3,576
P16	1	2,750	2,750	0,600	4,538
P17	1	2,550	2,550	0,550	3,576
P18	1	2,700	3,100	0,600	5,022
P19	1	2,700	3,100	0,600	5,022
P21	1	2,600	3,000	0,600	4,680
P25	1	2,750	2,750	0,600	4,538
P26	1	2,650	2,650	0,600	4,214
P27	1	2,550	2,550	0,550	3,576
P28	1	2,350	2,350	0,500	2,761
P29	1	2,550	2,550	0,550	3,576
P30	1	2,050	2,050	0,450	1,891
P31	1	2,450	2,450	0,550	3,301
P32	1	2,550	2,550	0,550	3,576
P33	1	2,350	2,350	0,500	2,761
P34	1	1,800	1,800	0,400	1,296
P35	1	1,950	1,950	0,400	1,521
P37	1	2,000	2,000	0,450	1,800
P38	1	2,300	2,300	0,500	2,645
P39	1	2,450	2,450	0,550	3,301
P40	1	2,750	2,750	0,600	4,538
P41	1	2,350	2,350	0,500	2,761
P42	1	2,650	2,650	0,600	4,214
P43	1	2,750	2,750	0,600	4,538

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P44	1	2,450	2,450	0,550	3,301	
P45	1	2,650	2,650	0,600	4,214	
P55	1	1,600	1,600	0,400	1,024	
P56	1	1,800	2,200	0,400	1,584	
P36-P54	1	3,100	4,450	0,400	5,518	
P49-P53	1	2,950	2,950	0,550	4,786	
P20-P23-P57	1	5,100	5,100	1,200	31,212	
P46-P47-P48-PA6	1	6,050	11,300	0,850	58,110	
P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5	1	8,450	11,950	1,100	111,075	
						345,174
						345,174
						Total m³ :
						345,174

- 1.3 M³** Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 59,4 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.1 [P56 - P34]	1	0,680			0,680	
C.1 [P34 - P31]	1	0,160			0,160	
C.1 [P31 - P26]	1	0,740			0,740	
C.1 [P26 - P25]	1	0,620			0,620	
C.1 [P25 - P21]	1	0,780			0,780	
C.1 [P21 - (P20-P23-P57)]	1	0,490			0,490	
C.1 [(P20-P23-P57) - P14]	1	0,490			0,490	
C.1 [P14 - P13]	1	0,750			0,750	
C.1 [P13 - P6]	1	0,740			0,740	
C.1 [P6 - P8]	1	0,380			0,380	
C.1 [P8 - P1]	1	0,170			0,170	
C.1 [P45 - P38]	1	0,710			0,710	
C.1 [P38 - P35]	1	0,750			0,750	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

C.1 [P35 - P55]	1	0,270	0,270
C.1 [P55 - P56]	1	0,390	0,390
C.1 [(P46-P47-P48-PA6) - P45]	1	0,800	0,800
C.1 [P30 - P29]	1	0,430	0,430
C.1 [P29 - (P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5)]	1	0,780	0,780
C.1 [(P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5) - P18]	1	0,820	0,820
C.1 [P18 - P17]	1	0,660	0,660
C.1 [P17 - P10]	1	0,730	0,730
C.1 [P10 - P4]	1	0,690	0,690
C.1 [P4 - P3]	1	0,740	0,740
C.1 [(P49-P53) - P42]	1	0,770	0,770
C.1 [P42 - P41]	1	0,700	0,700
C.1 [P41 - P30]	1	0,150	0,150
C.1 [P42 - P43]	1	0,570	0,570
C.1 [P43 - P44]	1	0,370	0,370
C.1 [P44 - P45]	1	0,220	0,220
C.1 [P41 - P40]	1	0,570	0,570
C.1 [P40 - P39]	1	0,400	0,400
C.1 [P39 - P38]	1	0,260	0,260
C.1 [P33 - P32]	1	0,180	0,180
C.1 [P32 - P31]	1	0,600	0,600
C.1 [P37 - (P36-P54)]	1	0,270	0,270
C.1 [(P36-P54) - P32]	1	0,690	0,690
C.1 [P37 - P33]	1	0,130	0,130
C.1 [P30 - P33]	1	0,540	0,540
C.1 [P29 - P28]	1	0,450	0,450

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

C.1 [P28 - P27]	1	0,180	0,180	
C.1 [P27 - P26]	1	0,600	0,600	
C.1 [(P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5) - P21]	1	0,350	0,350	
C.1 [(P22-P24-PA2-PA3-PA4-PA5) - P25]	1	0,380	0,380	
C.1 [P18 - P19]	1	0,480	0,480	
C.1 [P19 - (P20-P23-P57)]	1	0,480	0,480	
C.1 [P17 - P16]	1	0,560	0,560	
C.1 [P16 - P15]	1	0,390	0,390	
C.1 [P15 - P14]	1	0,250	0,250	
C.1 [P10 - P11]	1	0,510	0,510	
C.1 [P11 - P12]	1	0,380	0,380	
C.1 [P12 - P13]	1	0,200	0,200	
C.1 [P4 - P5]	1	0,550	0,550	
C.1 [P5 - P7]	1	0,440	0,440	
C.1 [P7 - P6]	1	0,300	0,300	
C.1 [P9 - P8]	1	0,410	0,410	
C.1 [P9 - P7]	1	0,300	0,300	
C.1 [P3 - P2]	1	0,680	0,680	
C.1 [P2 - PA1]	1	0,330	0,330	
C.1 [PA1 - P1]	1	0,480	0,480	
C.1 [(P36-P54) - P55]	1	0,230	0,230	
C.1 [(P49-P53) - (P46-P47-P48-PA6)]	1	0,630	0,630	
			29,750	29,750
			Total m³ :	29,750

2.1

Kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1 y P8 (Cimentación)	1	388,000			388,000	
P2, P6, P14, P20, P23, P36, P37, P38 y P47 (Cimentación)	1	2.757,000			2.757,000	
P3, P5, P28, P30, P33, P39 y P44 (Cimentación)	1	2.507,000			2.507,000	
P4, P9, P10, P11, P13, P18, P21, P22, P46, P54 y P56 (Cimentación)	1	5.321,000			5.321,000	
P7, P12, P15, P16, P17, P24, P25, P26, P27, P29, P31, P32, P40, P41, P42, P43, P45, P48 y P49 (Cimentación)	1	7.918,000			7.918,000	
P34 y P55 (Cimentación)	1	451,000			451,000	
P35 (Cimentación)	1	262,000			262,000	
P53 (Cimentación)	1	104,000			104,000	
P57 (Cimentación)	1	167,000			167,000	
P1, P8, P34, P55 y P57 (P1)	1	739,000			739,000	
P2, P3, P5, P7, P12, P15, P16, P17, P18, P24, P25, P26, P27, P29, P31, P32, P40, P41, P42, P43, P48 y P49 (P1)	1	5.972,000			5.972,000	
P4, P10, P21 y P54 (P1)	1	1.477,000			1.477,000	
P6, P20, P28, P30, P33, P36, P39 y P44 (P1)	1	1.857,000			1.857,000	
P9, P13, P19, P46 y P56 (P1)	1	2.143,000			2.143,000	
P11, P22 y P45 (P1)	1	952,000			952,000	
P14, P23, P37, P38 y P47 (P1)	1	999,000			999,000	
P35 (P1)	1	172,000			172,000	
P1, P8, P34, P55 y P57 (P2)	1	631,000			631,000	
P2, P3, P5, P33, P48 y P49 (P2)	1	1.198,000			1.198,000	
P4, P7, P10, P11, P17, P21, P22, P26, P27, P43, P45 y P54 (P2)	1	3.257,000			3.257,000	
P6, P35, P36 y P37 (P2)	1	591,000			591,000	
P9 (P2)	1	369,000			369,000	
P12, P15, P16, P18, P20, P24, P25, P29, P31, P32, P40, P41 y P42 (P2)	1	3.018,000			3.018,000	
P13, P46 y P56 (P2)	1	1.286,000			1.286,000	
P14, P23, P28, P30, P38, P39, P44 y P47 (P2)	1	1.376,000			1.376,000	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P19 (P2)	1	317,000	317,000	
P1, P6, P8, P35, P36 y P37 (P3)	1	757,000	757,000	
P2, P28, P30, P39, P44, P48 y P49 (P3)	1	1.204,000	1.204,000	
P3, P4, P7, P10, P11, P12, P15, P16, P17, P18, P20, P24, P26, P27, P29, P31, P32, P33, P40, P41, P42, P43, P45 y P54 (P3)	1	4.794,000	4.794,000	
P5, P14, P23, P38 y P47 (P3)	1	739,000	739,000	
P9 (P3)	1	271,000	271,000	
P13 (P3)	1	369,000	369,000	
P19, P21, P22 y P25 (P3)	1	929,000	929,000	
P34, P55 y P57 (P3)	1	322,000	322,000	
P46 y P56 (P3)	1	857,000	857,000	
P1, P5 y P8 (P4)	1	400,000	400,000	
P2, P7, P11, P12, P15, P16, P17, P24, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P39, P40, P41, P42, P43, P44, P48 y P49 (P4)	1	4.182,000	4.182,000	
P3, P4, P10, P18, P21, P22 y P54 (P4)	1	1.478,000	1.478,000	
P6, P14, P23, P36, P38 y P47 (P4)	1	681,000	681,000	
P9 y P19 (P4)	1	491,000	491,000	
P13 y P25 (P4)	1	574,000	574,000	
P20, P33 y P45 (P4)	1	469,000	469,000	
P34, P35, P37, P55 y P57 (P4)	1	485,000	485,000	
P46 y P56 (P4)	1	906,000	906,000	
P18 (CUBIERTA)	1	123,000	123,000	
P19 (CUBIERTA)	1	169,000	169,000	
P20 (CUBIERTA)	1	144,000	144,000	
P22 y P58 (CUBIERTA)	1	457,000	457,000	
P24 y P57 (CUBIERTA)	1	179,000	179,000	
P59 (CUBIERTA)	1	265,000	265,000	
			67.474,000	67.474,000

Total kg : 67.474,000

- 2.2 Kg** Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas por perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P19 (Cimentación)	1	613,000			613,000	
					613,000	613,000
					Total kg :	613,000

- 2.3 Kg** Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, colocado con uniones atornilladas en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1 - Pórtico 11 - 1(PA2-PA3)	1	566,170			566,170	
P1 - Pórtico 15 - 1(B13-PA3)	1	94,180			94,180	
P1 - Pórtico 18 - 1(PA4-PA5)	1	47,630			47,630	
P1 - Pórtico 19 - 1(PA5-PA3)	1	18,410			18,410	
P1 - Pórtico 45 - 1(P1-P8)	1	59,850			59,850	
P1 - Pórtico 50 - 1(PA1-P1)	1	159,260			159,260	
P1 - Pórtico 85 - 1(P46-PA6)	1	184,120			184,120	
P2 - Pórtico 9 - 1(PA2-PA3)	1	566,170			566,170	
P2 - Pórtico 12 - 1(B14-PA3)	1	149,250			149,250	
P2 - Pórtico 15 - 1(PA4-PA5)	1	82,780			82,780	
P2 - Pórtico 16 - 1(PA5-PA3)	1	37,490			37,490	
P2 - Pórtico 39 - 1(P1-P8)	1	60,040			60,040	
P2 - Pórtico 44 - 1(PA1-P1)	1	218,680			218,680	
P2 - Pórtico 76 - 1(P46-PA6)	1	184,120			184,120	
P3 - Pórtico 9 - 1(PA2-PA3)	1	566,170			566,170	
P3 - Pórtico 12 - 1(B14-PA3)	1	149,250			149,250	
P3 - Pórtico 15 - 1(PA4-PA5)	1	82,780			82,780	
P3 - Pórtico 16 - 1(PA5-PA3)	1	37,490			37,490	
P3 - Pórtico 39 - 1(P1-P8)	1	60,410			60,410	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P3 - Pórtico 44 - 1(PA1-P1)	1	220,150	220,150	
P3 - Pórtico 76 - 1(P46-PA6)	1	184,120	184,120	
P4 - Pórtico 9 - 1(PA2-PA3)	1	566,170	566,170	
P4 - Pórtico 12 - 1(B14-PA3)	1	149,250	149,250	
P4 - Pórtico 15 - 1(PA4-PA5)	1	82,780	82,780	
P4 - Pórtico 16 - 1(PA5-PA3)	1	37,490	37,490	
P4 - Pórtico 39 - 1(P1-P8)	1	60,410	60,410	
P4 - Pórtico 44 - 1(PA1-P1)	1	220,150	220,150	
P4 - Pórtico 76 - 1(P46-PA6)	1	184,120	184,120	
			5.028,890	5.028,890
			Total kg :	5.028,890

- 2.4 M²** Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de losa de escalera de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, con peldaño de hormigón, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 3 - Tramo 1	1	14,920			14,920	
Escalera 3 - Tramo 2	1	14,920			14,920	
Escalera 3 - Tramo 3	1	14,920			14,920	
Escalera 4 - Tramo 1	1	16,180			16,180	
Escalera 5 - escalera zona izquierda planta baja	1	21,930			21,930	
Escalera 6 - Tramo 1	1	15,810			15,810	
Escalera 6 - Tramo 2	1	15,810			15,810	
Escalera 6 - Tramo 3	1	15,810			15,810	
Escalera 6 - Tramo 4	1	15,810			15,810	
Escalera 8 - Tramo 1	1	14,180			14,180	
Escalera 8 - Tramo 2	1	14,180			14,180	
Escalera 8 - Tramo 3	1	14,180			14,180	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Escalera 9 - escalera derecha pb	1	14,350			14,350	
					<hr/>	
					203,000	203,000
					Total m² :	203,000

- 2.5** **M²** Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 23,4079 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 8 - Tramo 1	1	14,180			14,180	
Escalera 8 - Tramo 2	1	14,180			14,180	
Escalera 8 - Tramo 3	1	14,180			14,180	
					<hr/>	
					42,540	42,540
					Total m² :	42,540

- 2.6** **M²** Losa de escalera de hormigón armado de 17 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 24,8367 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 6 - Tramo 1	1	15,810			15,810	
Escalera 6 - Tramo 2	1	15,810			15,810	
Escalera 6 - Tramo 3	1	15,810			15,810	
Escalera 6 - Tramo 4	1	15,810			15,810	
					<hr/>	
					63,240	63,240
					Total m² :	63,240

- 2.7** **M²** Losa de escalera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28,185 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 4 - Tramo 1	1	16,180			16,180	
					<hr/>	
					16,180	16,180
					Total m² :	16,180

- 2.8** **M²** Losa de escalera de hormigón armado de 23 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30,6459 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
					<hr/>	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Escalera 5 - escalera zona izquierda planta baja	1	21,930				21,930	
						21,930	21,930
							Total m² : 21,930

2.9 **M²** Losa de escalera de hormigón armado de 28 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 63,7993 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 9 - escalera derecha pb	1	14,350			14,350	
					14,350	14,350
						Total m² : 14,350

2.10 **M²** Losa de escalera de hormigón armado de 26 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70,9671 kg/m². Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera 3 - Tramo 1	1	14,920			14,920	
Escalera 3 - Tramo 2	1	14,920			14,920	
Escalera 3 - Tramo 3	1	14,920			14,920	
					44,760	44,760
						Total m² : 44,760

2.11 **M²** Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 20 cm, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 46,7 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1	1	2,370			2,370	
					2,370	2,370
						Total m² : 2,370

2.12 **M²** Montaje y desmontaje en una cara de la pantalla, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de pantalla de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

PA1 (Cimentación)	1	13,800	13,800
PA2 (Cimentación)	1	30,000	30,000
PA3 (Cimentación)	1	30,000	30,000
PA4 (Cimentación)	1	23,300	23,300
PA5 (Cimentación)	1	23,300	23,300
PA6 (Cimentación)	1	67,900	67,900
PA1 (P1)	1	12,300	12,300
PA2 (P1)	1	26,600	26,600
PA3 (P1)	1	26,600	26,600
PA4 (P1)	1	20,700	20,700
PA5 (P1)	1	20,700	20,700
PA6 (P1)	1	60,200	60,200
PA1 (P2)	1	12,200	12,200
PA2 (P2)	1	26,600	26,600
PA3 (P2)	1	26,600	26,600
PA4 (P2)	1	20,600	20,600
PA5 (P2)	1	20,600	20,600
PA6 (P2)	1	60,200	60,200
PA1 (P3)	1	12,300	12,300
PA2 (P3)	1	26,600	26,600
PA3 (P3)	1	26,600	26,600
PA4 y PA5 (P3)	2	20,700	41,400
PA6 (P3)	1	60,200	60,200
PA1 (P4)	1	12,900	12,900
PA2 (P4)	1	28,100	28,100
PA3 (P4)	1	28,100	28,100
PA4 (P4)	1	21,800	21,800

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

PA5 (P4)	1	21,800			21,800	
PA6 (P4)	1	63,600			63,600	
PA2 (CUBIERTA)	1	30,400			30,400	
PA3 (CUBIERTA)	1	30,400			30,400	
PA4 (CUBIERTA)	1	23,600			23,600	
PA5 (CUBIERTA)	1	23,600			23,600	
					973,600	973,600
					Total m² :	973,600

2.13 M³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 25 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 158,6 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PA1 (Cimentación)	1	1,480			1,480	
PA2 (Cimentación)	1	3,510			3,510	
PA3 (Cimentación)	1	3,510			3,510	
PA4 (Cimentación)	1	2,670			2,670	
PA5 (Cimentación)	1	2,670			2,670	
PA1 (P1)	1	1,310			1,310	
PA2 (P1)	1	3,110			3,110	
PA3 (P1)	1	3,110			3,110	
PA4 (P1)	1	2,360			2,360	
PA5 (P1)	1	2,360			2,360	
PA1 (P2)	1	1,310			1,310	
PA2 (P2)	1	3,110			3,110	
PA3 (P2)	1	3,110			3,110	
PA4 (P2)	1	2,360			2,360	
PA5 (P2)	1	2,360			2,360	
PA1 (P3)	1	1,310			1,310	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

PA2 (P3)	1	3,110			3,110	
PA3 (P3)	1	3,110			3,110	
PA4 y PA5 (P3)	2	2,360			4,720	
PA1 (P4)	1	1,390			1,390	
PA2 (P4)	1	3,280			3,280	
PA3 (P4)	1	3,280			3,280	
PA4 (P4)	1	2,500			2,500	
PA5 (P4)	1	2,500			2,500	
PA2 (CUBIERTA)	1	3,550			3,550	
PA3 (CUBIERTA)	1	3,550			3,550	
PA4 (CUBIERTA)	1	2,700			2,700	
PA5 (CUBIERTA)	1	2,700			2,700	
					76,040	76,040
					Total m³ :	76,040

2.14 M³ Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 20 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 55 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PA6 (Cimentación)	1	6,640			6,640	
PA6 (P1)	1	5,880			5,880	
PA6 (P2)	1	5,880			5,880	
PA6 (P3)	1	5,880			5,880	
PA6 (P4)	1	6,220			6,220	
					30,500	30,500
					Total m³ :	30,500

5.7 Presupuesto

Presupuesto parcial nº 1 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M²	Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/F/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.			
			Total m² :	540,400	8,98
					4.852,79
1.2	M³	Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 57 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar y separadores.			
			Total m³ :	345,174	210,57
					72.683,29
1.3	M³	Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 59,4 kg/m³. Incluso alambre de atar y separadores.			
			Total m³ :	29,750	212,39
					6.318,60
Total Presupuesto parcial nº 1 Cimentaciones :					83.854,68

Presupuesto parcial nº 2 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	Kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra.			
			Total kg :	67.474,000	2,58
					174.082,92
2.2	Kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas por perfiles laminados en caliente de la serie IPE, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones atornilladas en obra.			
			Total kg :	613,000	2,72
					1.667,36
2.3	Kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE, colocado con uniones atornilladas en obra.			
			Total kg :	5.028,890	2,53
					12.723,09
2.4	M²	Montaje y desmontaje de sistema de encofrado para formación de losa de escalera de hormigón armado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, con peldañado de hormigón, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos; estructura soporte horizontal de tablonos de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.			

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

		Total m ² :	203,000	45,76	9.289,28
2.5	M²	Losas de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 23,4079 kg/m ² . Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	42,540	71,28	3.032,25
2.6	M²	Losas de escalera de hormigón armado de 17 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 24,8367 kg/m ² . Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	63,240	76,98	4.868,22
2.7	M²	Losas de escalera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28,185 kg/m ² . Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	16,180	88,14	1.426,11
2.8	M²	Losas de escalera de hormigón armado de 23 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30,6459 kg/m ² . Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	21,930	95,78	2.100,46
2.9	M²	Losas de escalera de hormigón armado de 28 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 63,7993 kg/m ² . Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	14,350	168,58	2.419,12
2.10	M²	Losas de escalera de hormigón armado de 26 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70,9671 kg/m ² . Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	44,760	180,83	8.093,95
2.11	M²	Losas macizas de hormigón armado, horizontales, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, canto 20 cm, realizadas con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 46,7 kg/m ² ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar y separadores.			
		Total m ² :	2,370	144,05	341,40
2.12	M²	Montaje y desmontaje en una cara de la pantalla, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de pantalla de hormigón armado, de entre 3 y 6 m de altura y superficie plana. Incluso pasamuros para paso de los tensores, elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.			
		Total m ² :	973,600	21,33	20.766,89
2.13	M³	Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 25 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 158,6 kg/m ³ , ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.			
		Total m ³ :	76,040	429,48	32.657,66

- 2.14 **M³** Muro, núcleo o pantalla de hormigón armado, de 20 cm de espesor medio, realizado con hormigón HA-25/F/20/X0 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero, UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 55 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas. Incluso alambre de atar y separadores.

Total m ³ :	30,500	230,05	7.016,53
------------------------	--------	--------	-----------------

Total Presupuesto parcial nº 2 Estructuras : 280.485,24

6 PLANOS

DATOS CATASTRALES DE LAS PARCELAS

UBICACIÓN DE LAS PARCELAS

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 107801UM5019N000158

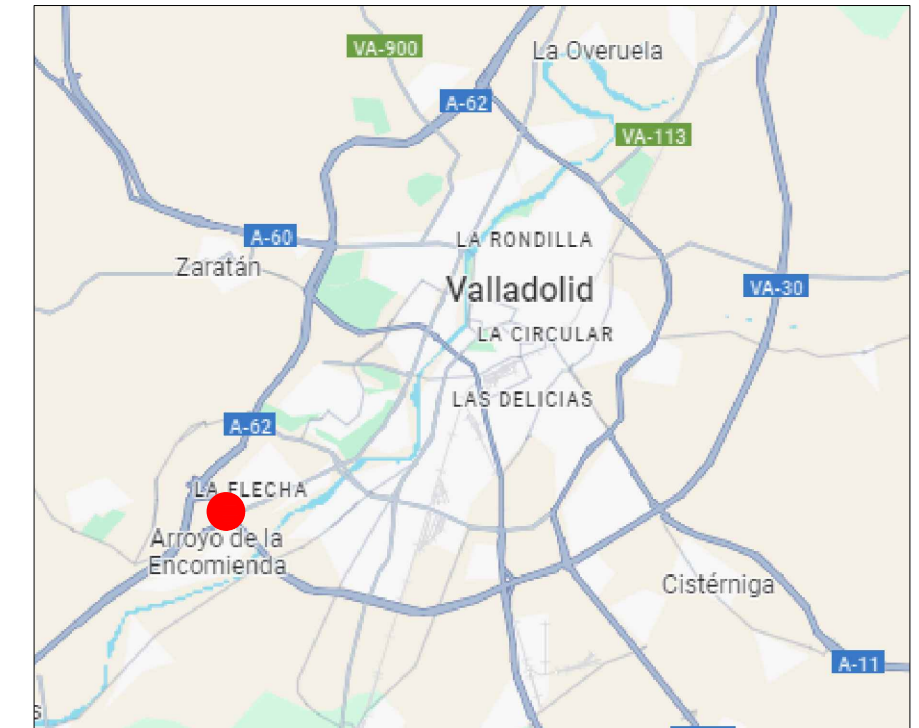
DATOS DESCRIPTIVOS DEL BIEN INMUEBLE

Localización:
LO SAU 6 Suilo SAU 4 PARCELA 6
47195 ARROYO DE LA ENCOMIENDA (VALLADOLID)

Clase: URBANO
Uso principal: Suilo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 2.271 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 107802UM5019N000128

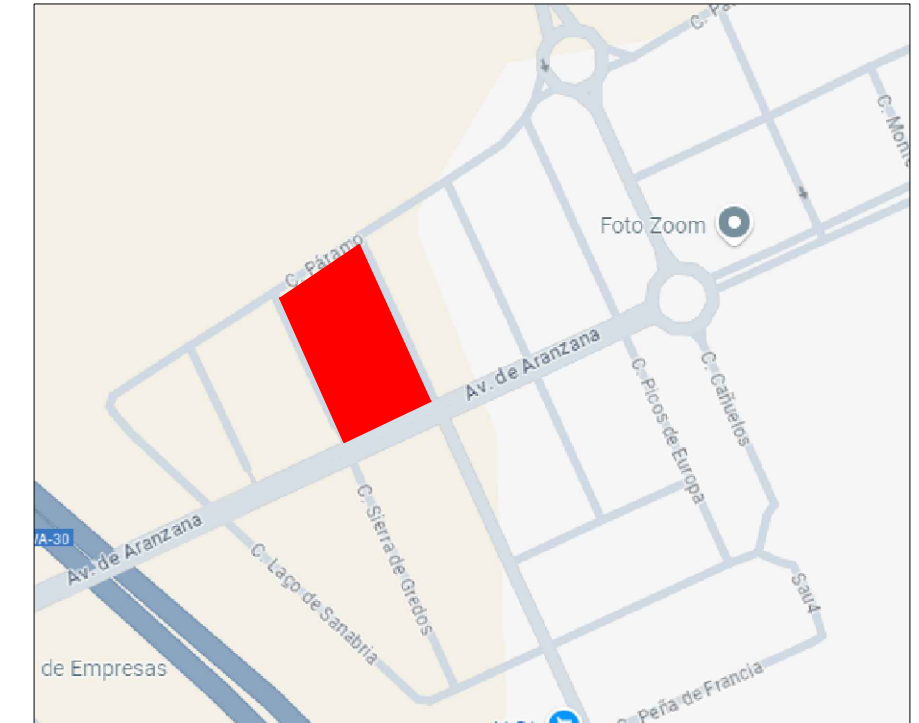
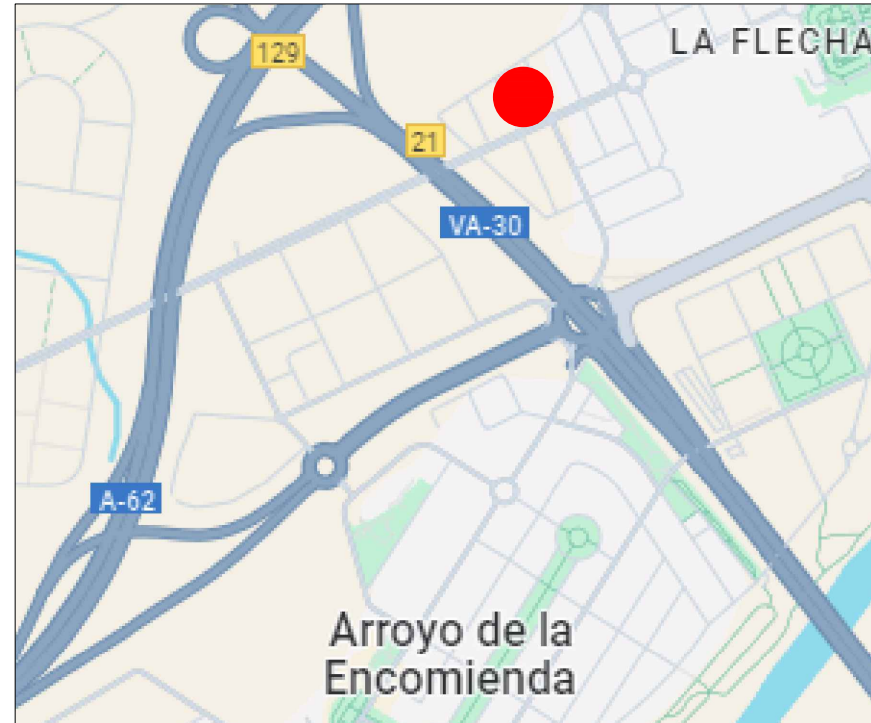
DATOS DESCRIPTIVOS DEL BIEN INMUEBLE

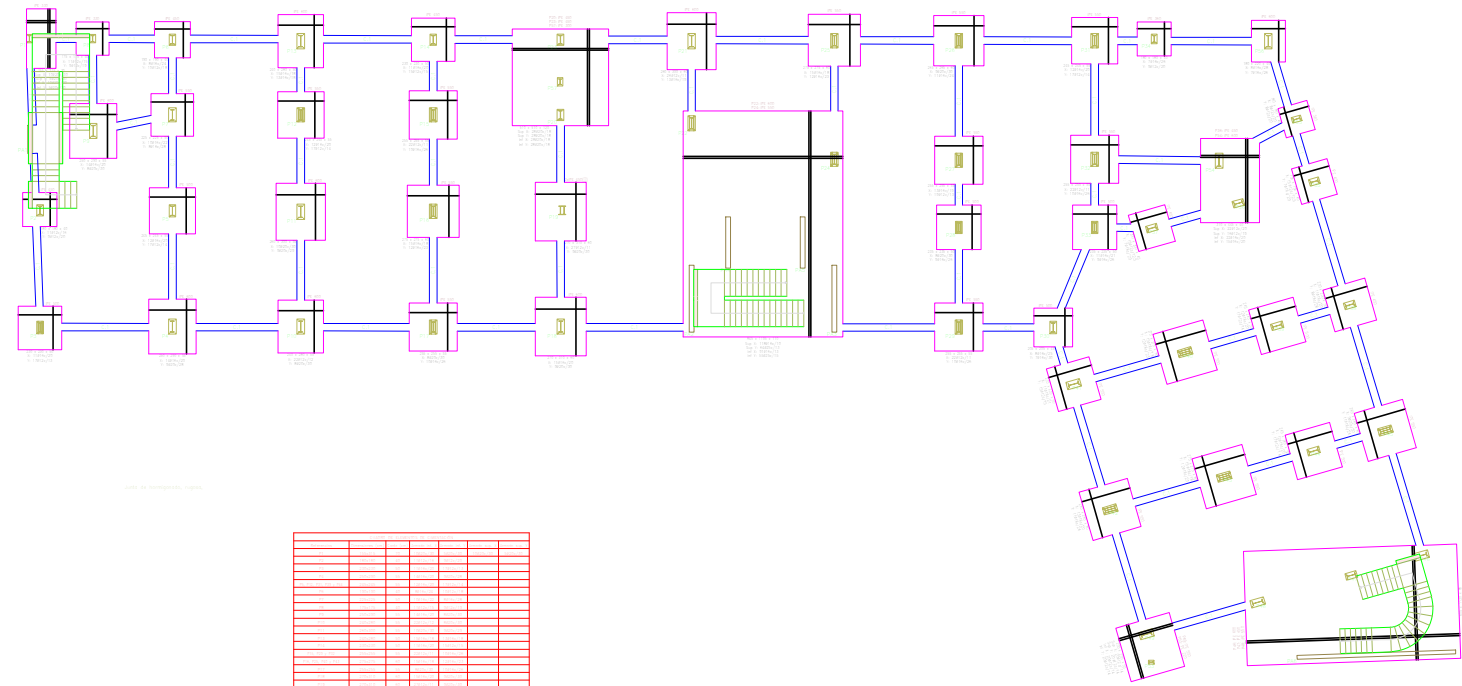
Localización:
LO SAU 7 Suilo SAU 4 PARCELA 7
47195 ARROYO DE LA ENCOMIENDA (VALLADOLID)

Clase: URBANO
Uso principal: Suilo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 2.188 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



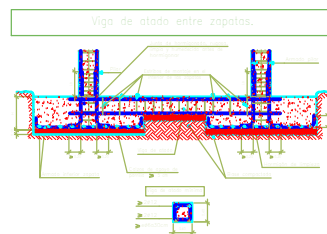
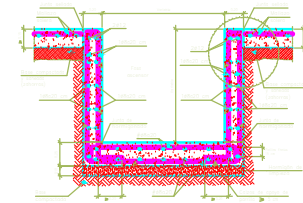
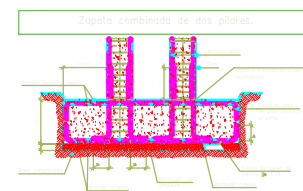
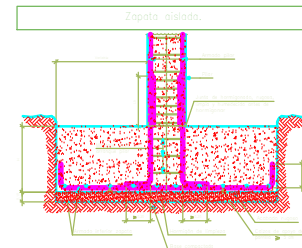
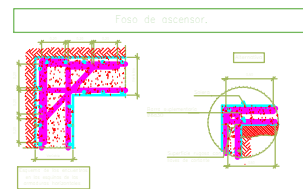


CANTIDAD DE ELEMENTOS	
Columnas	108
Vigas	120
Paredes	150
Escaleras	1
Elevadores	1
Placas de forjado	5
Placas de cubierta	5
Placas de base	5
Placas de losa	5
Placas de aligerado	5
Placas de aligerado combinado	5
Placas de aligerado combinado de dos plantas	5
Placas de aligerado combinado de tres plantas	5
Placas de aligerado combinado de cuatro plantas	5
Placas de aligerado combinado de cinco plantas	5

CANTIDAD DE ELEMENTOS	
Columnas	108
Vigas	120
Paredes	150
Escaleras	1
Elevadores	1
Placas de forjado	5
Placas de cubierta	5
Placas de base	5
Placas de losa	5
Placas de aligerado	5
Placas de aligerado combinado	5
Placas de aligerado combinado de dos plantas	5
Placas de aligerado combinado de tres plantas	5
Placas de aligerado combinado de cuatro plantas	5
Placas de aligerado combinado de cinco plantas	5

LEYENDA




LEYENDA



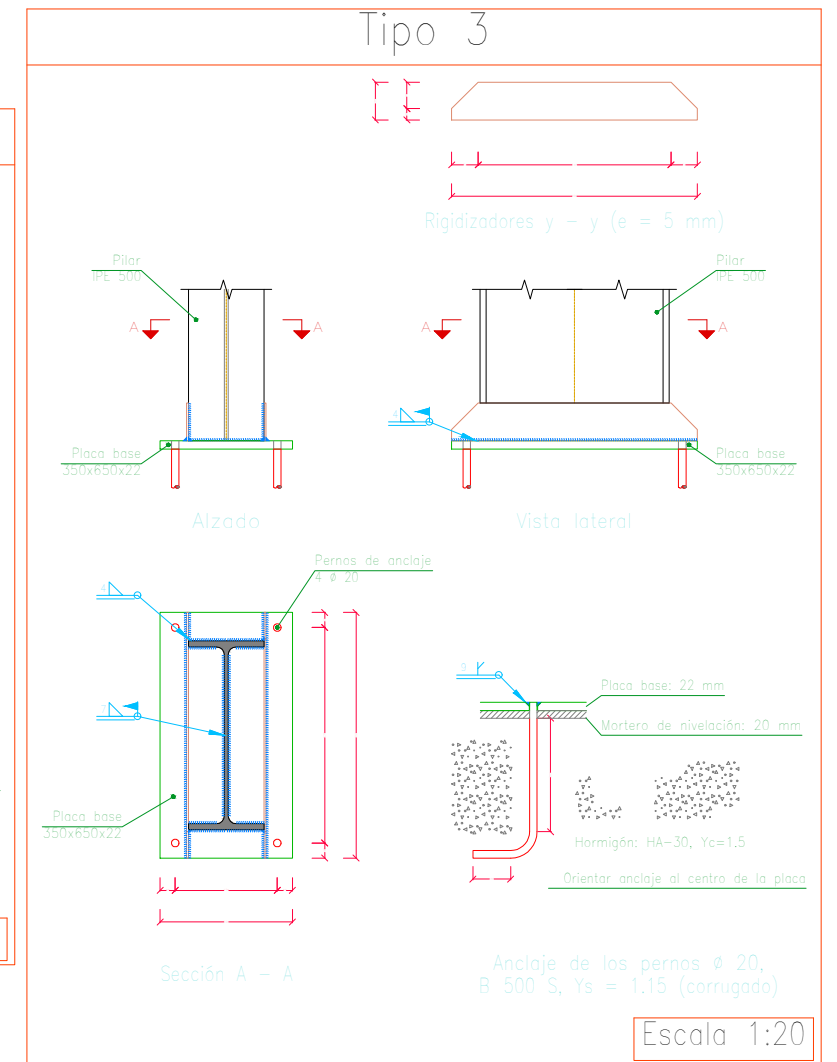
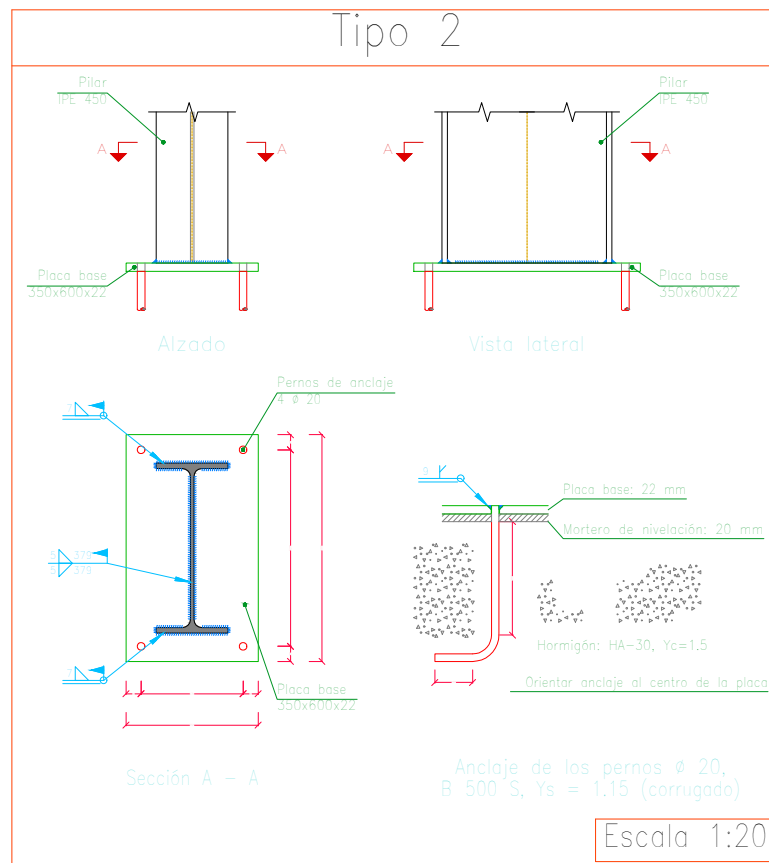
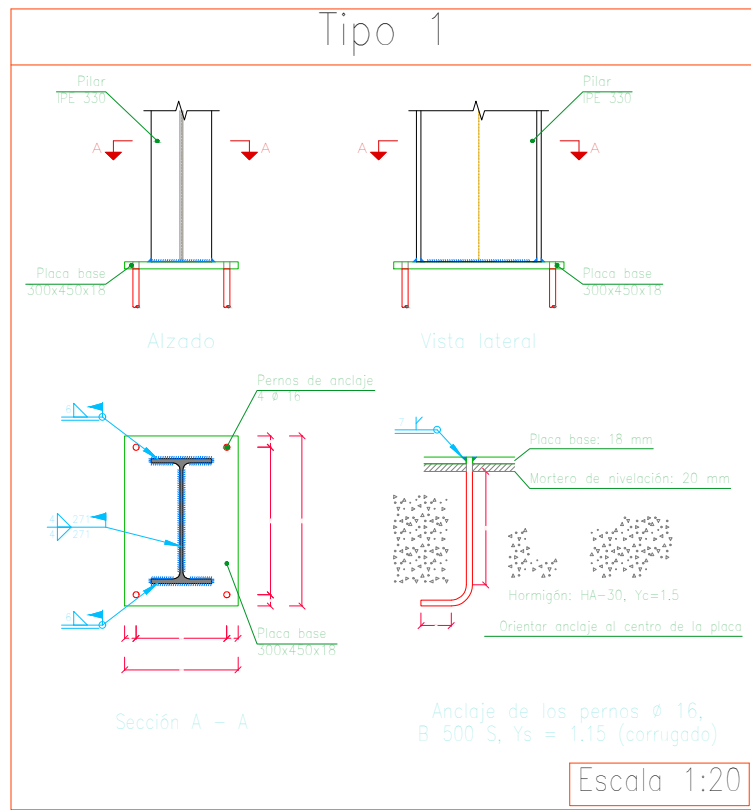
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	CASETON
																	I IPE 240	I IPE 300	I IPE 270		I IPE 360		I IPE 200					CUBIERTA
I IPE 270	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 270	I IPE 240	I IPE 330	I IPE 270	I IPE 400	I IPE 360	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 450	I IPE 240	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 400	I IPE 300	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 240	I IPE 330	I IPE 450	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	74
I IPE 270	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 300	I IPE 270	I IPE 360	I IPE 270	I IPE 450	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 550	I IPE 300	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 400	I IPE 360	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 300	I IPE 360	I IPE 400	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 330	73
I IPE 270	I IPE 400	I IPE 360	I IPE 450	I IPE 360	I IPE 300	I IPE 450	I IPE 270	I IPE 550	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 400	I IPE 600	I IPE 330	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 500	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 330	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 450	72
I IPE 300	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 550	I IPE 450	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 300	I IPE 600	I IPE 550	I IPE 500	I IPE 450	I IPE 600	I IPE 360	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 600	I IPE 400	I IPE 550	I IPE 500	I IPE 360	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 400	

P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59	CASETON
																												I IPE 200	I IPE 360	I IPE 400	CUBIERTA
I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 300	I IPE 220	I IPE 220	I IPE 240	I IPE 220	I IPE 240	I IPE 240	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 300	I IPE 600	I IPE 240	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 220	I IPE 600	I IPE 220					74	
I IPE 360	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 240	I IPE 270	I IPE 270	I IPE 270	I IPE 300	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 600	I IPE 300	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 240	I IPE 600	I IPE 240						73	
I IPE 400	I IPE 330	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 360	I IPE 270	I IPE 300	I IPE 300	I IPE 300	I IPE 330	I IPE 330	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 330	I IPE 450	I IPE 600	I IPE 330	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 450	I IPE 270	I IPE 600	I IPE 270					72	
I IPE 450	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 400	I IPE 300	I IPE 330	I IPE 400	I IPE 360	I IPE 360	I IPE 400	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 400	I IPE 500	I IPE 600	I IPE 360	I IPE 450	I IPE 450	I IPE 550	I IPE 300	I IPE 600	I IPE 300							

Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275

P1	P2	P3
		
IPE 330	IPE 450	IPE 500

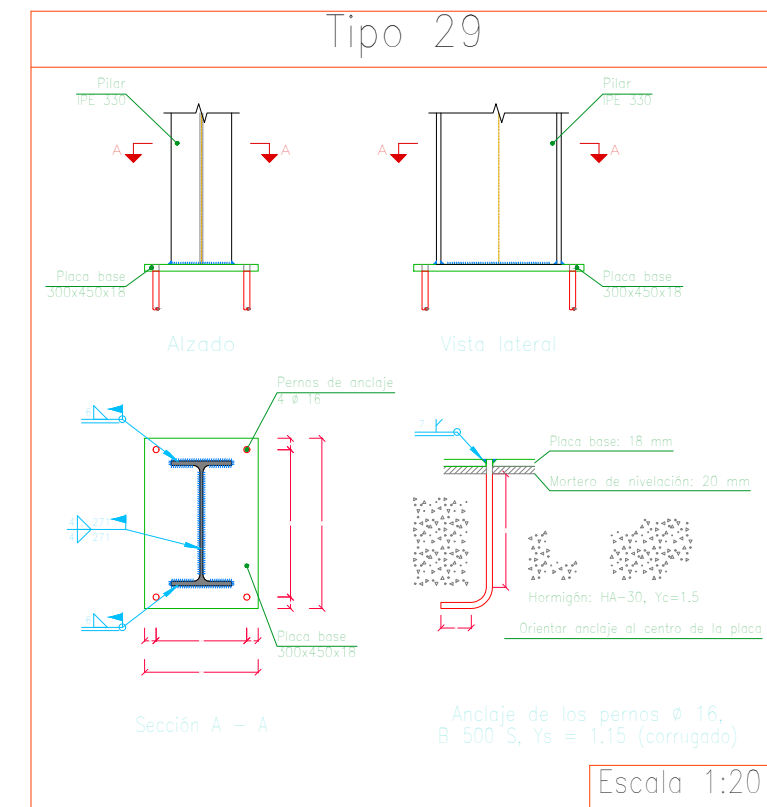
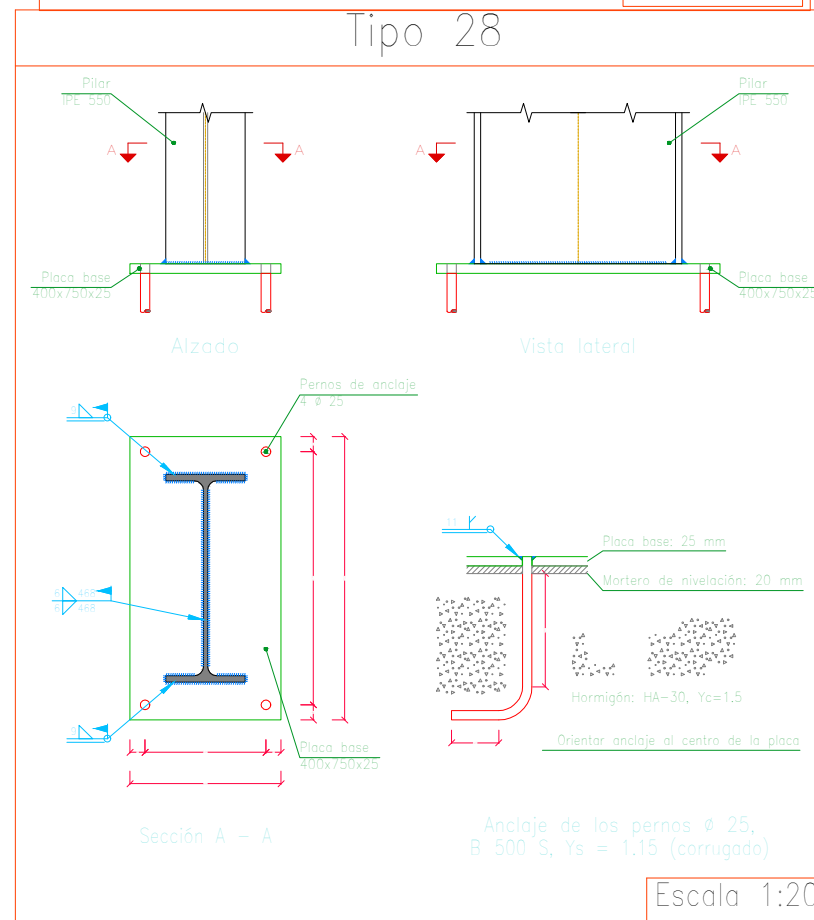
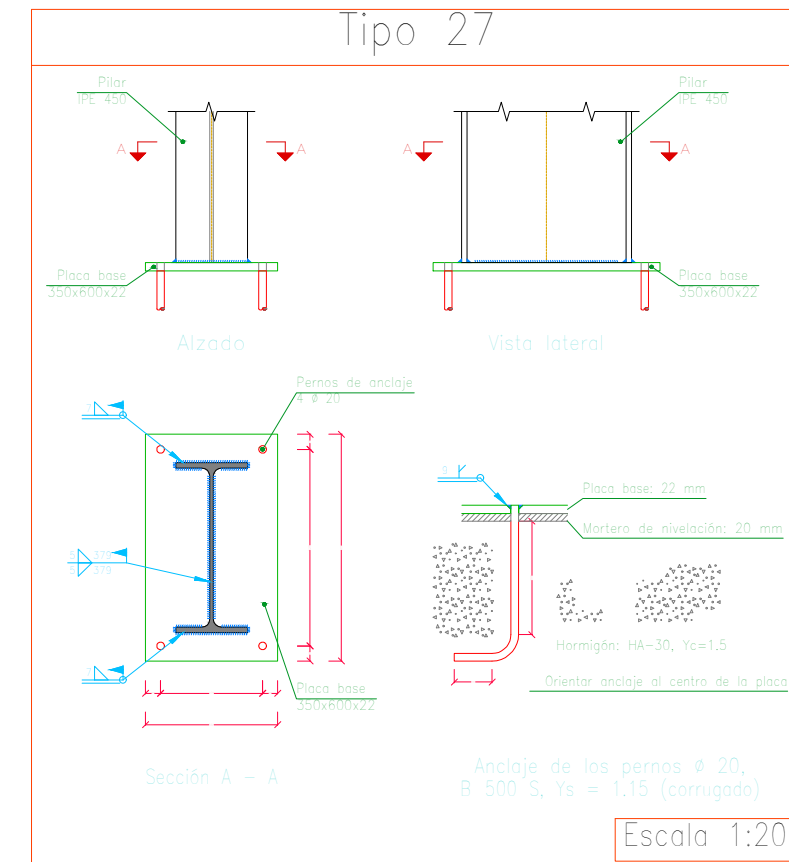
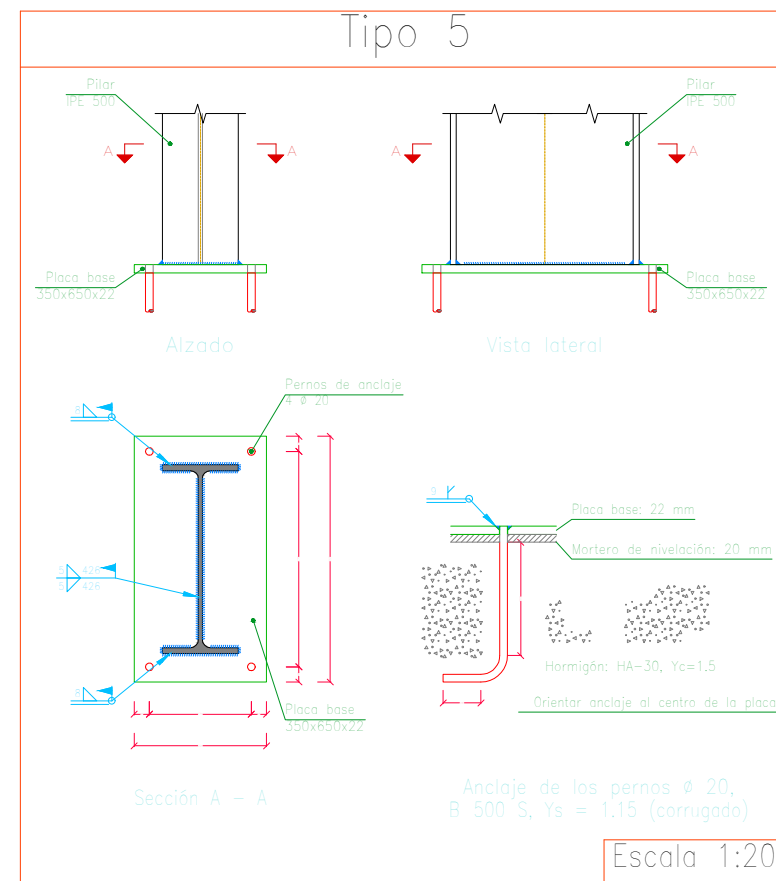
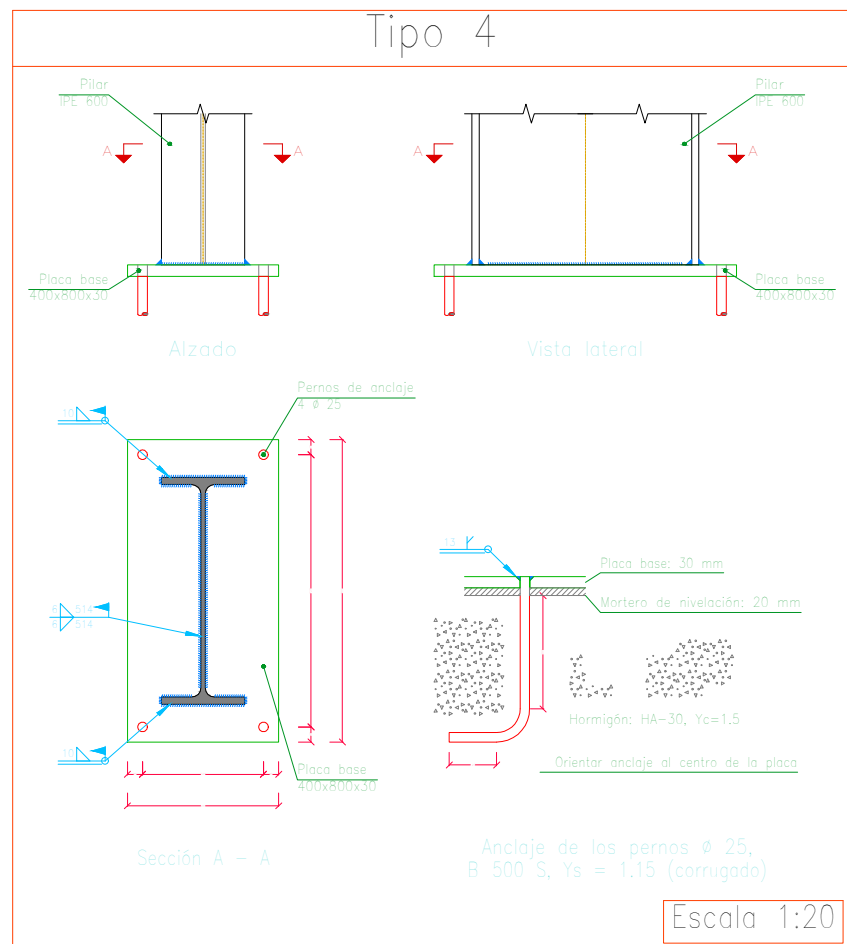
Implantación

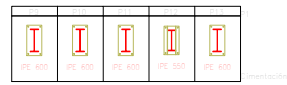


P4	P5	P6	P7	P8
IPE 600	IPE 500	IPE 450	IPE 550	IPE 330

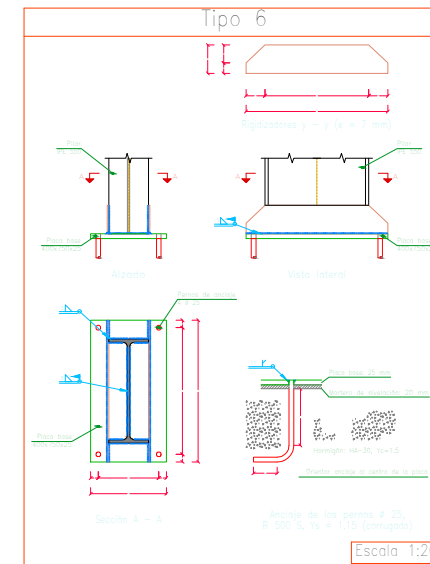
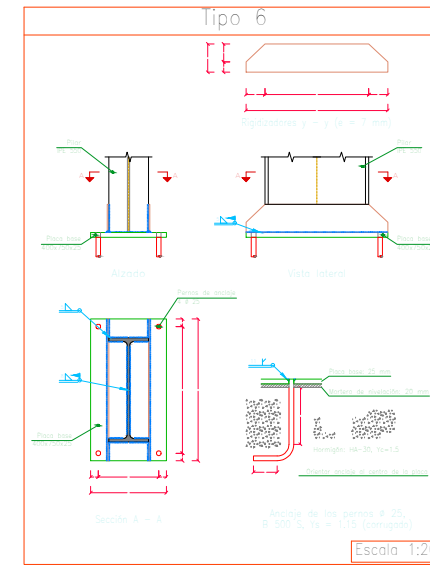
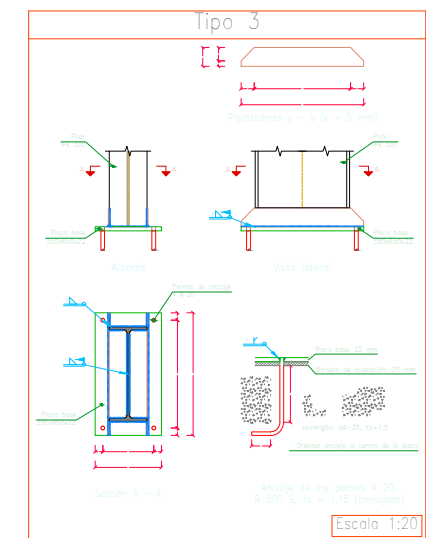
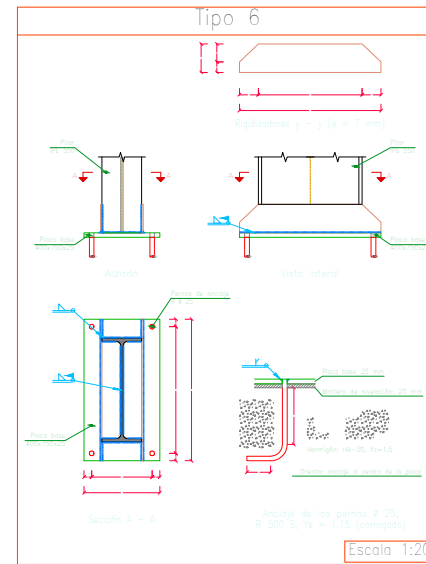
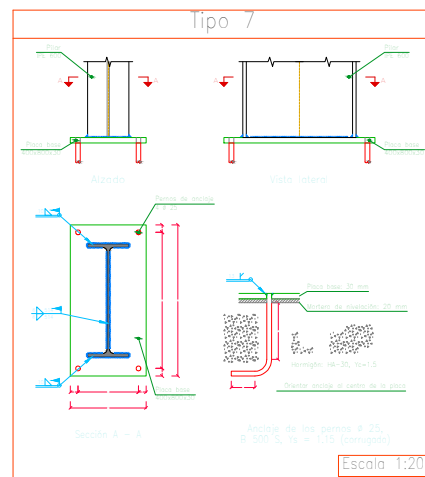
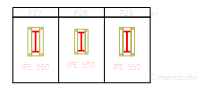
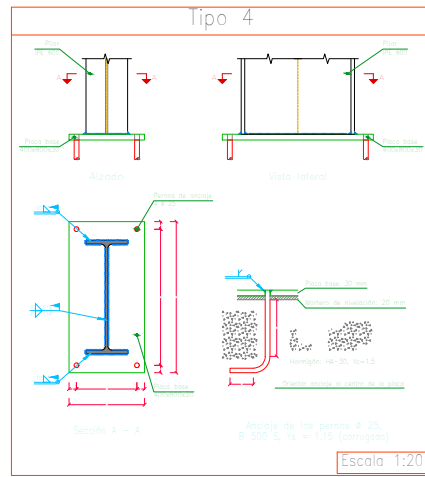
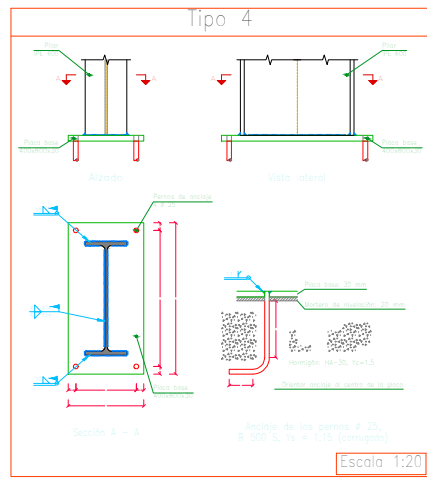
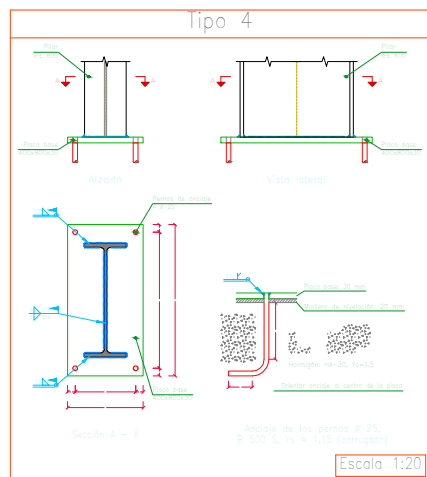
Cimentación

Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275



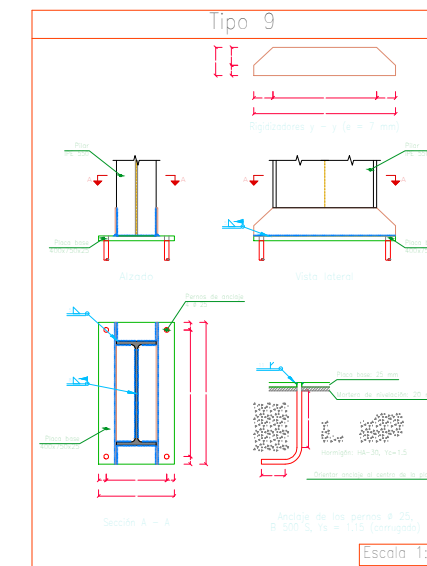
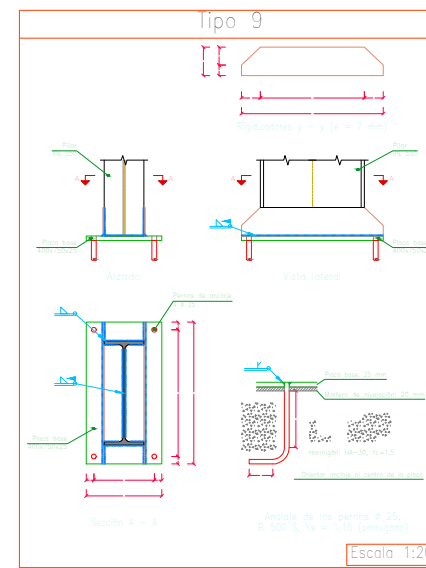
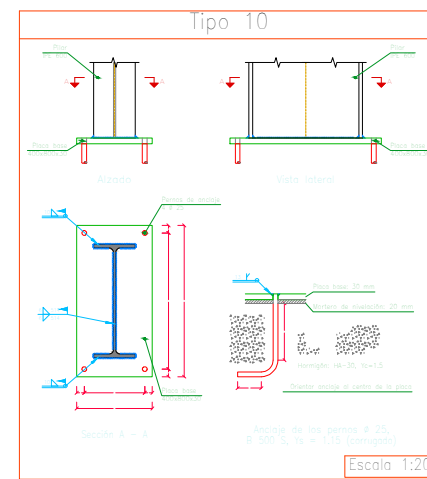
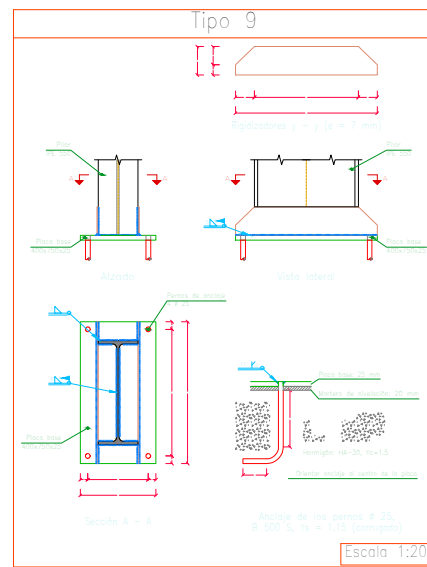
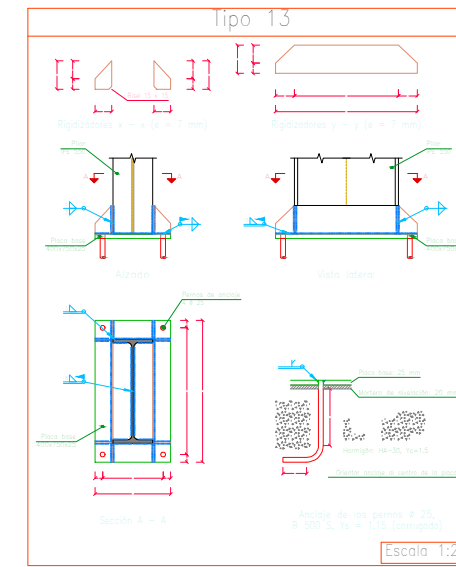
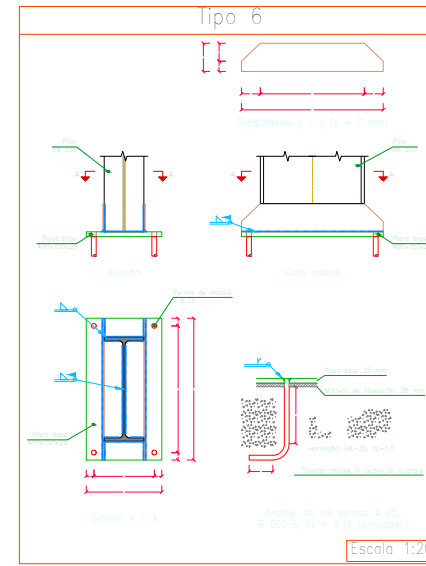
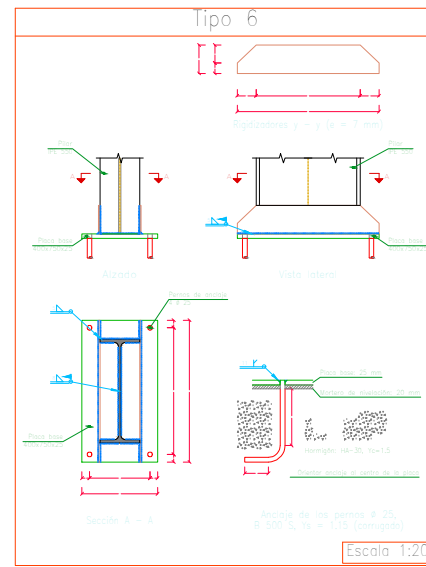
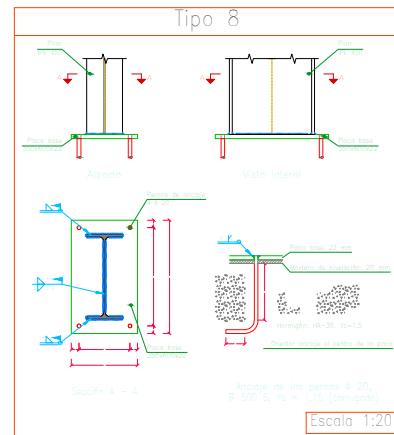


Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275





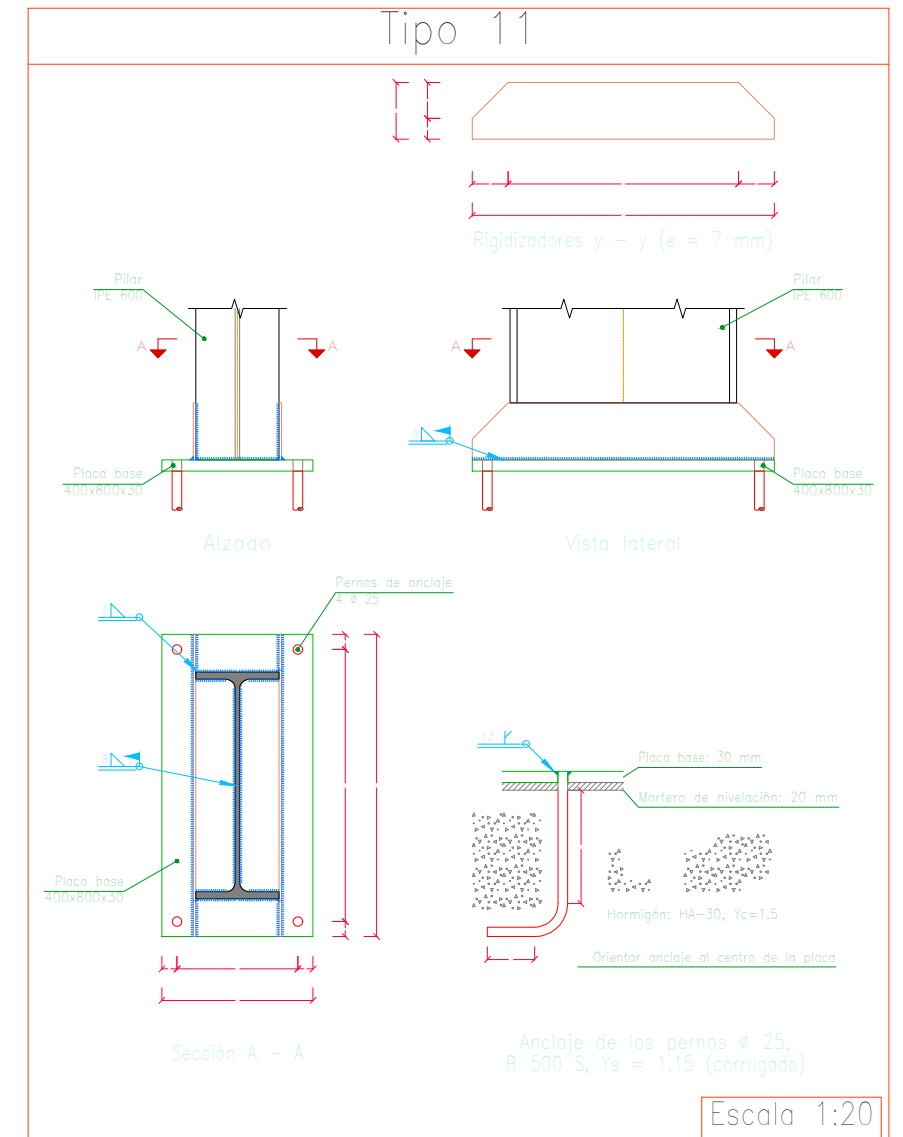
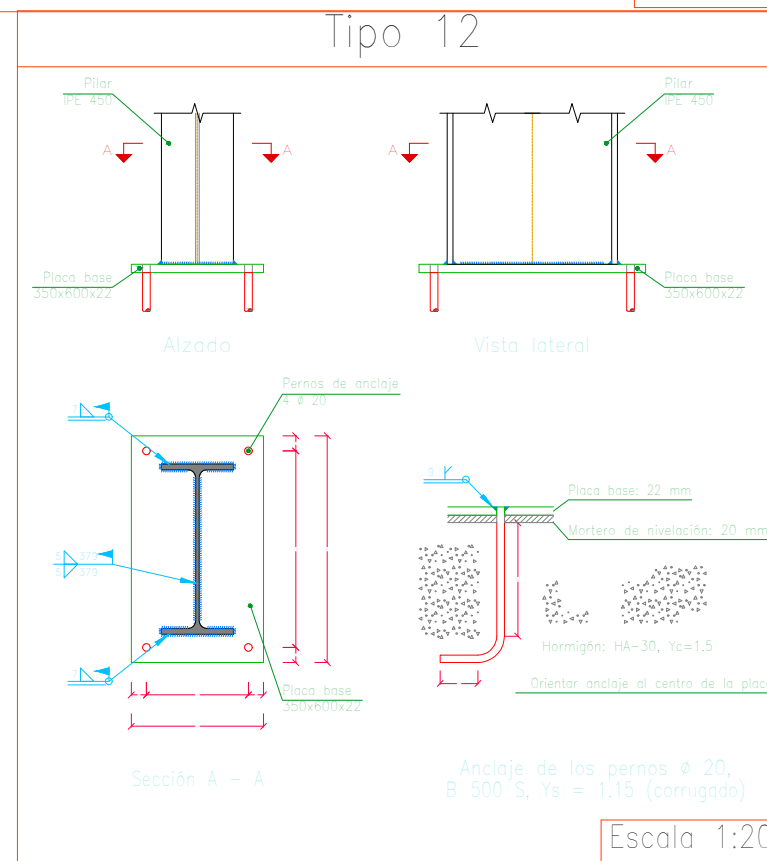
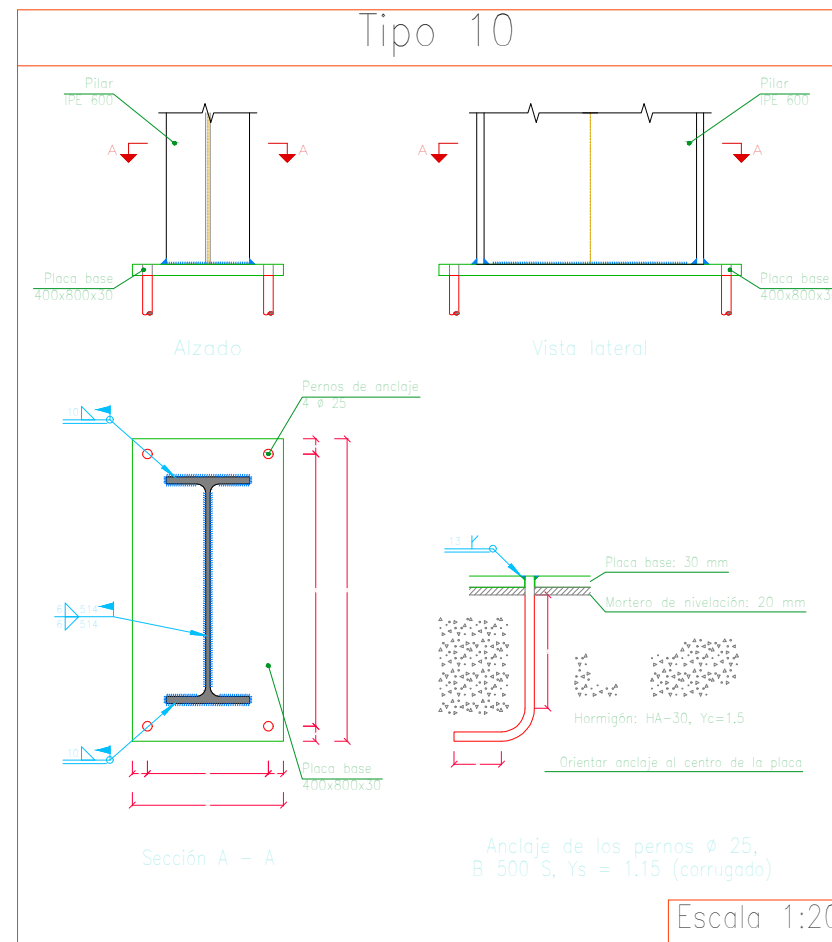
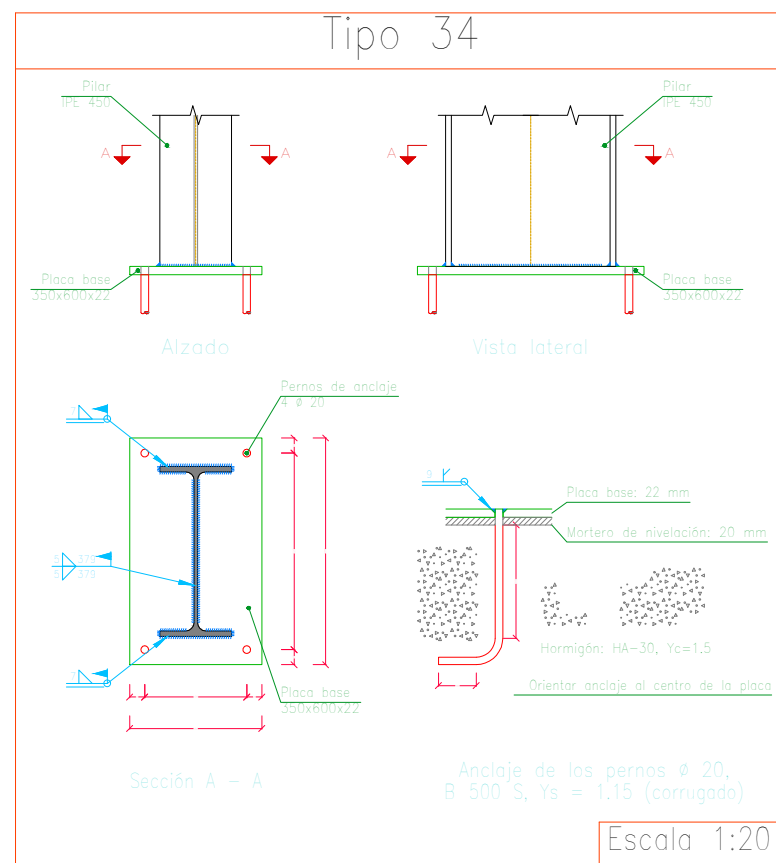
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275

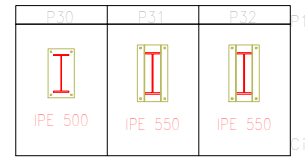


P10	P20	P21	P22	P23
2xIPE 450(II)	IPE 450	IPE 600	IPE 600	IPE 450

Cimentación

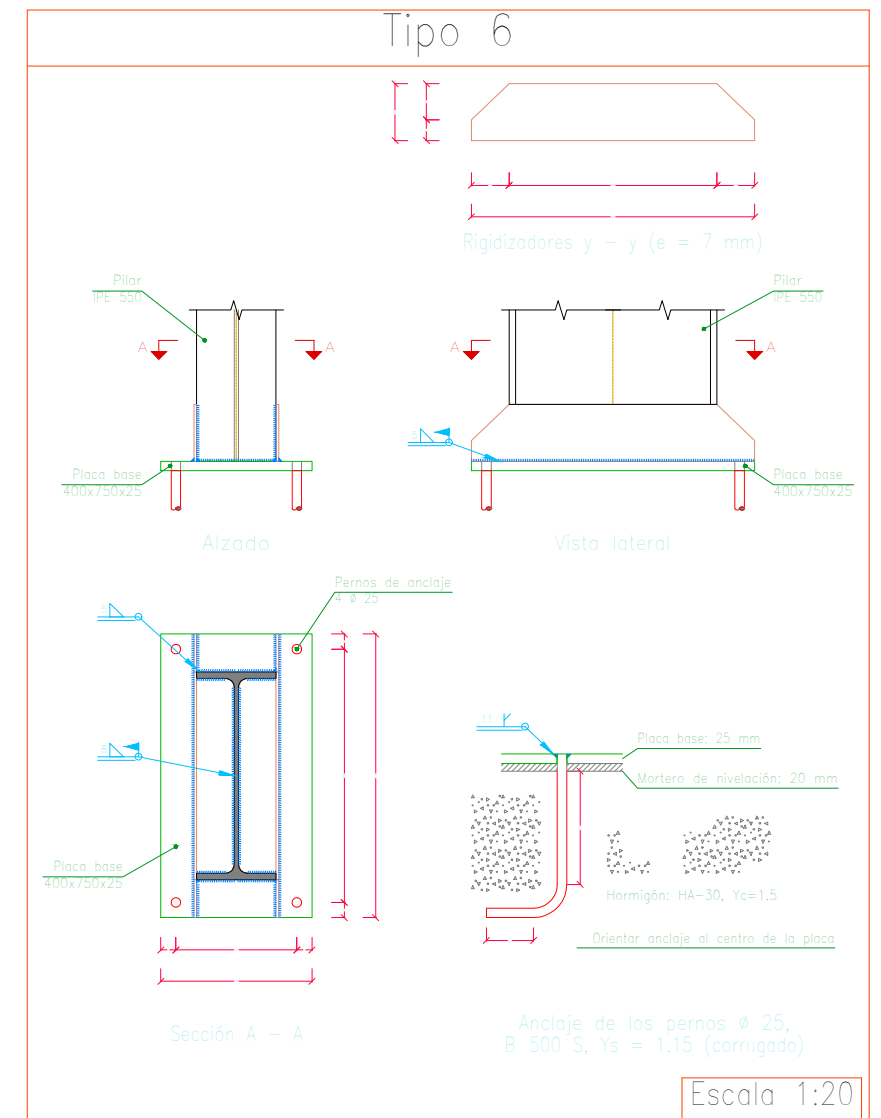
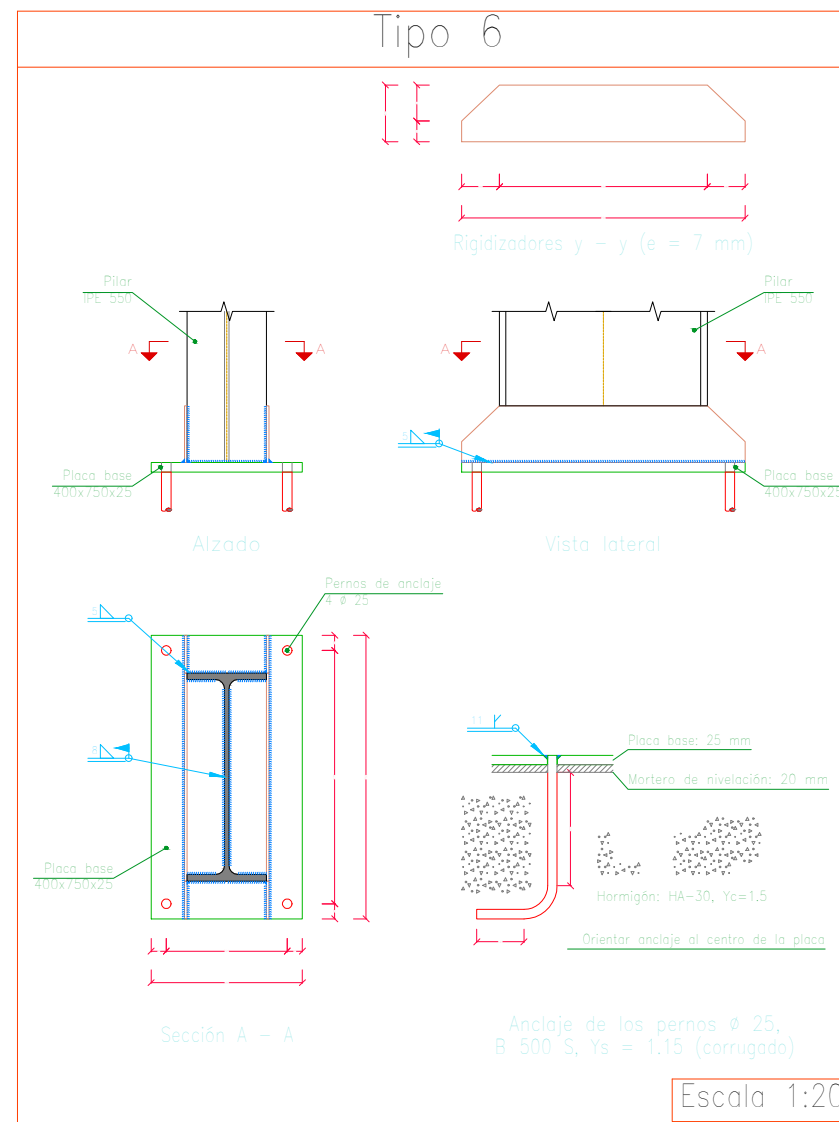
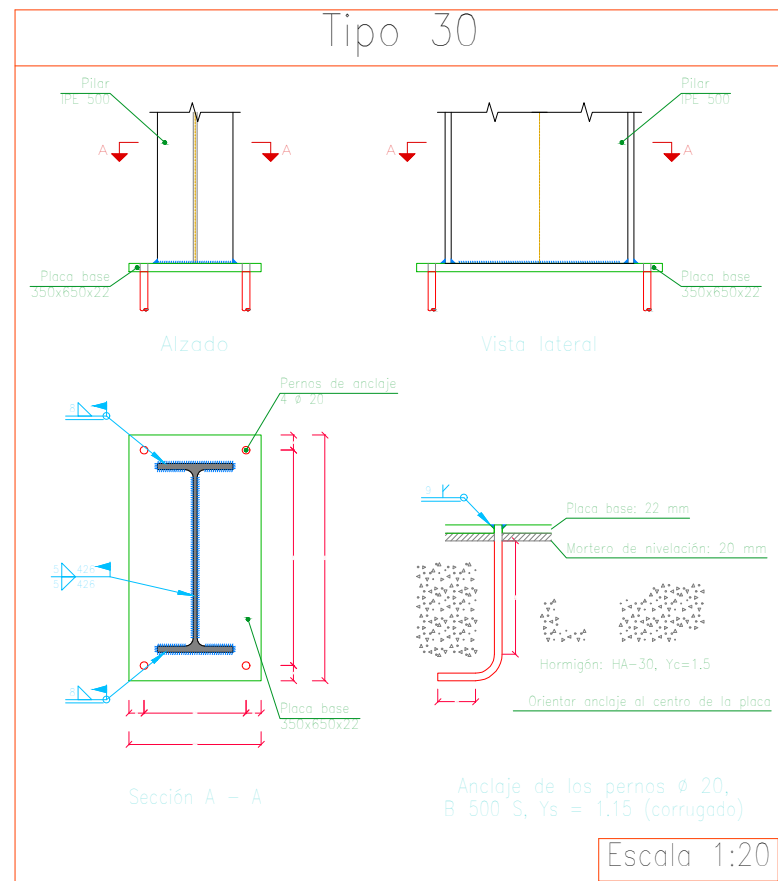
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275





Cimentación

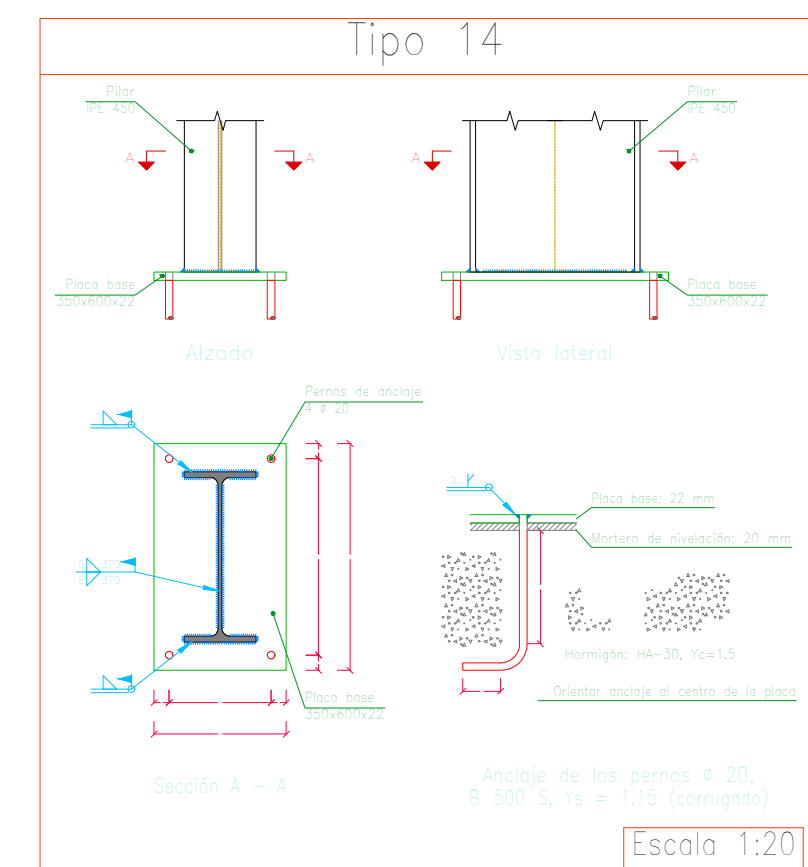
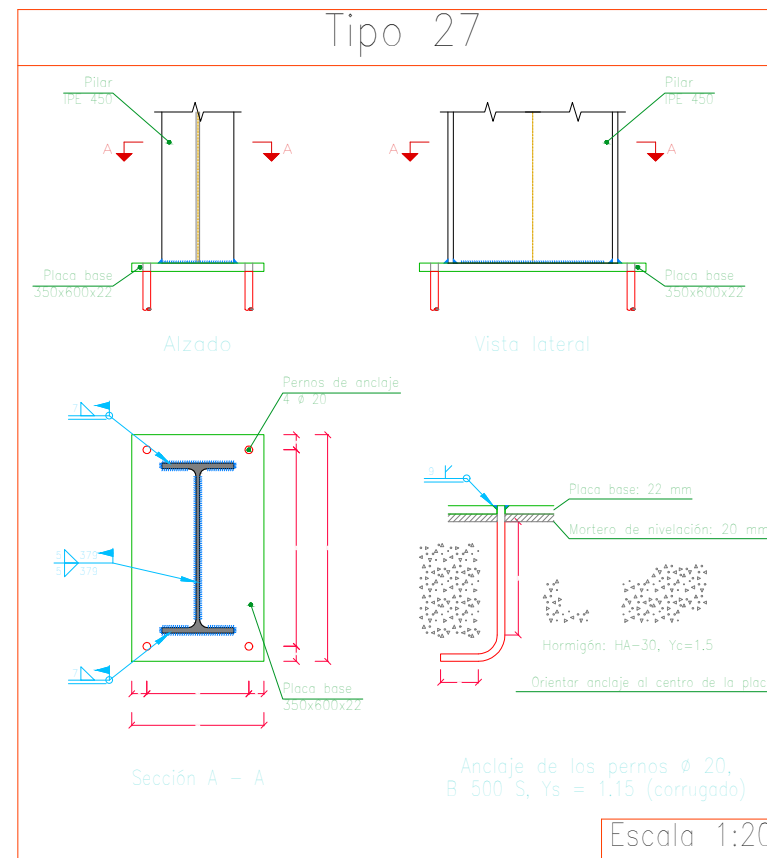
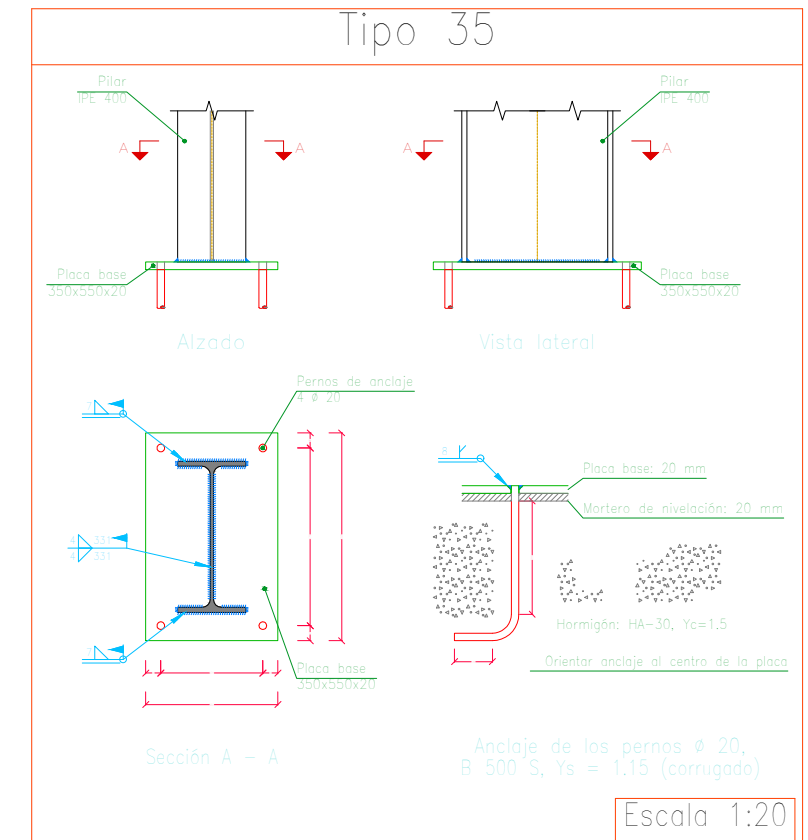
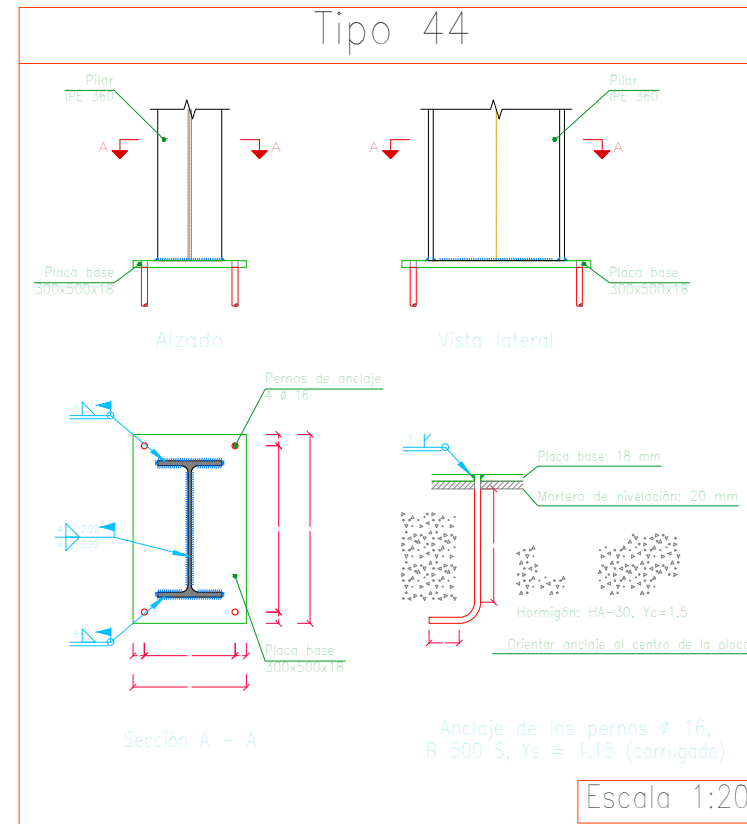
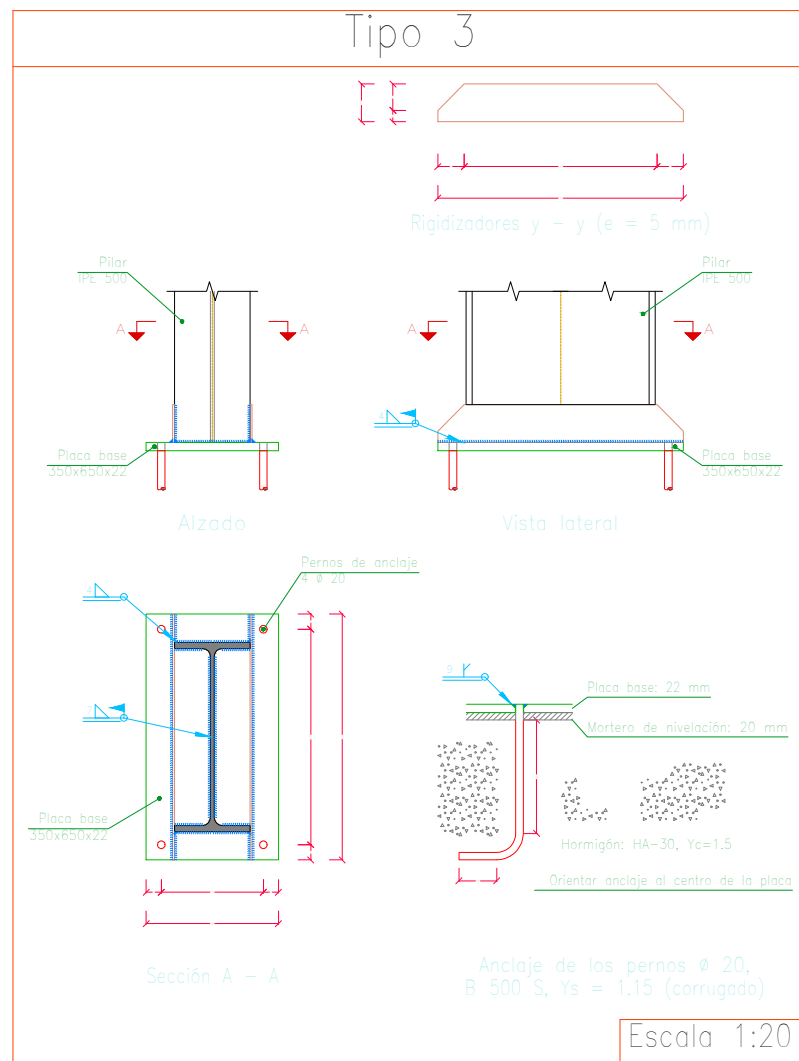
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275






P33	P34	P35	P36	P37
IPE 500	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 450

Cimentación

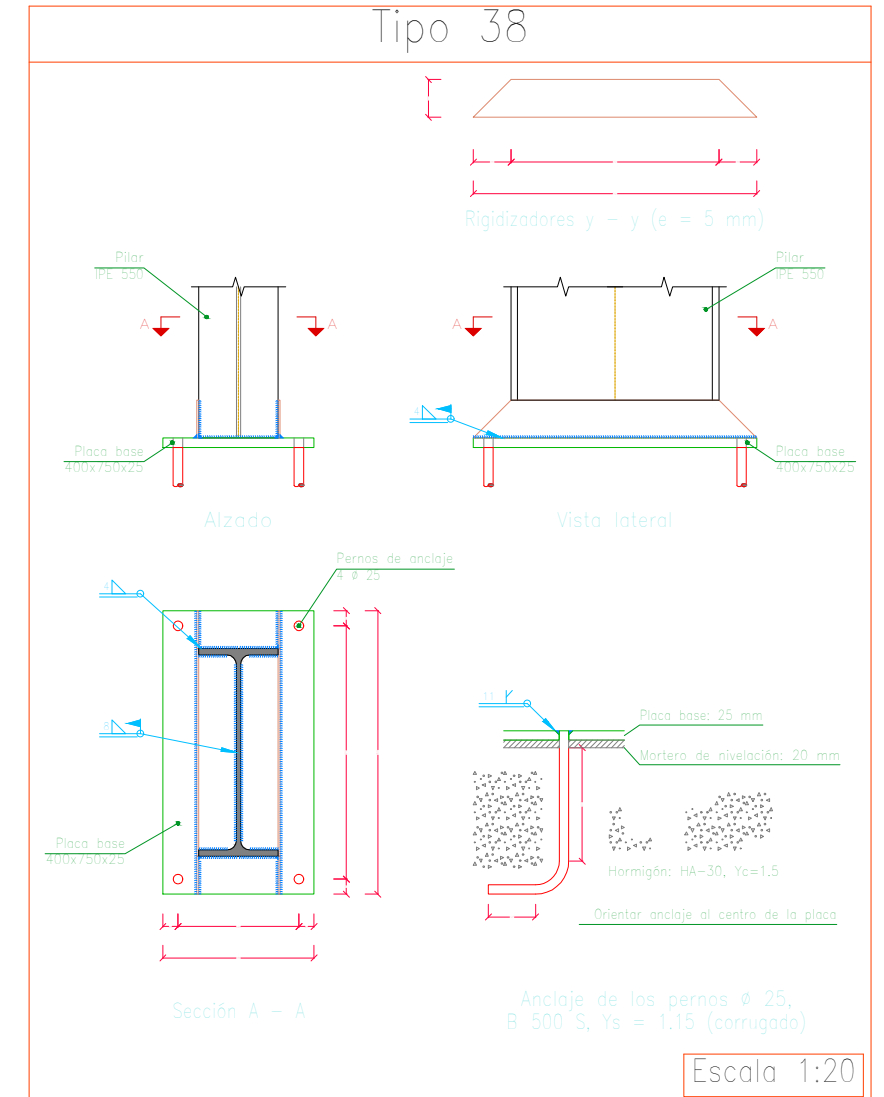
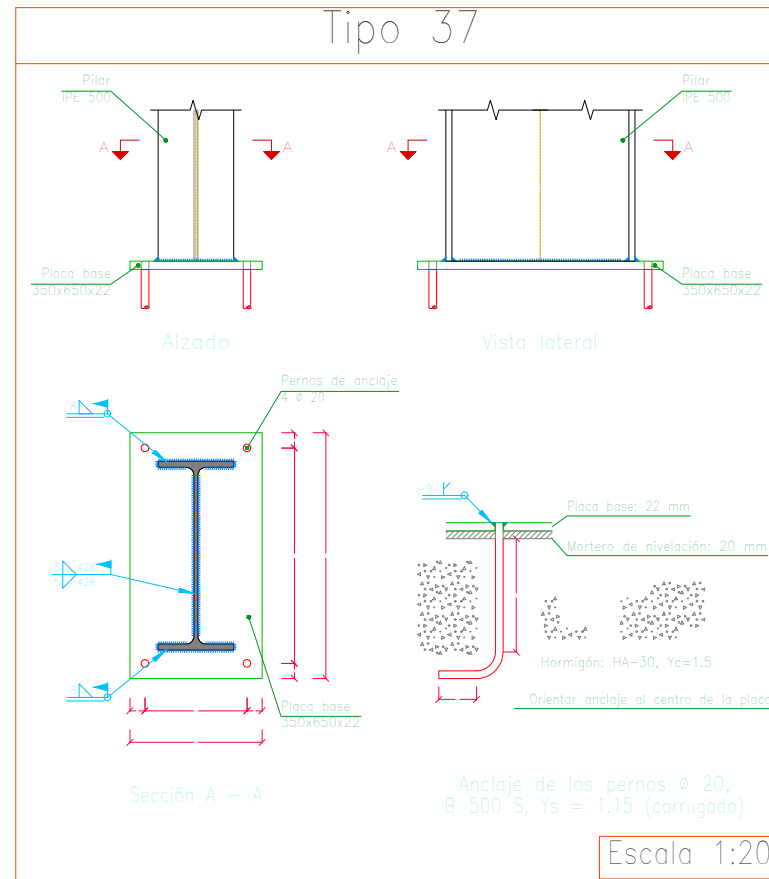
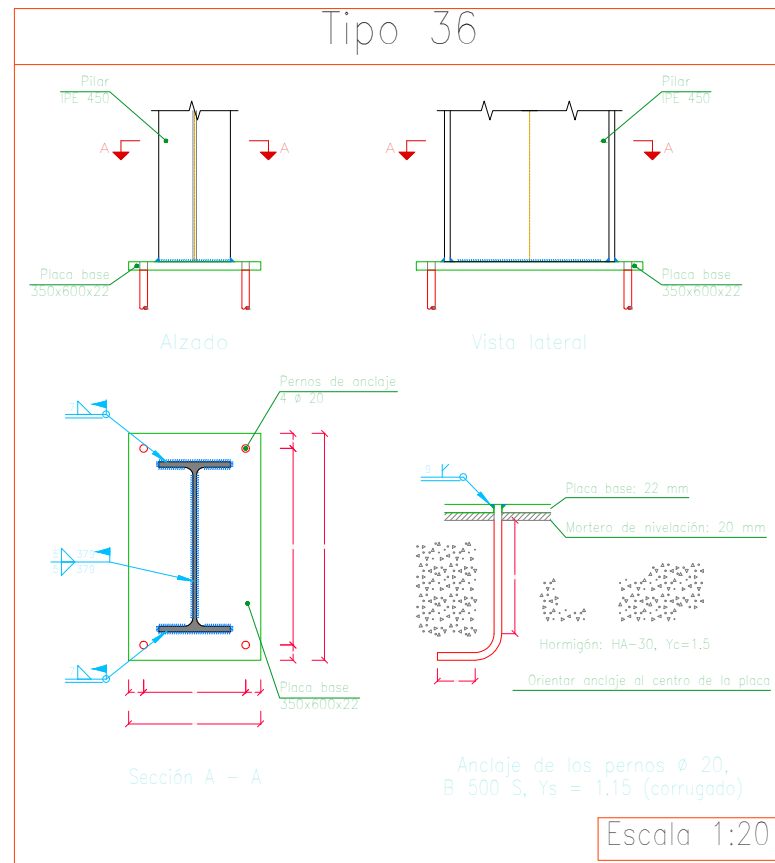
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275



P38	P39	P40
		
IPE 450	IPE 500	IPE 550

Cimentación

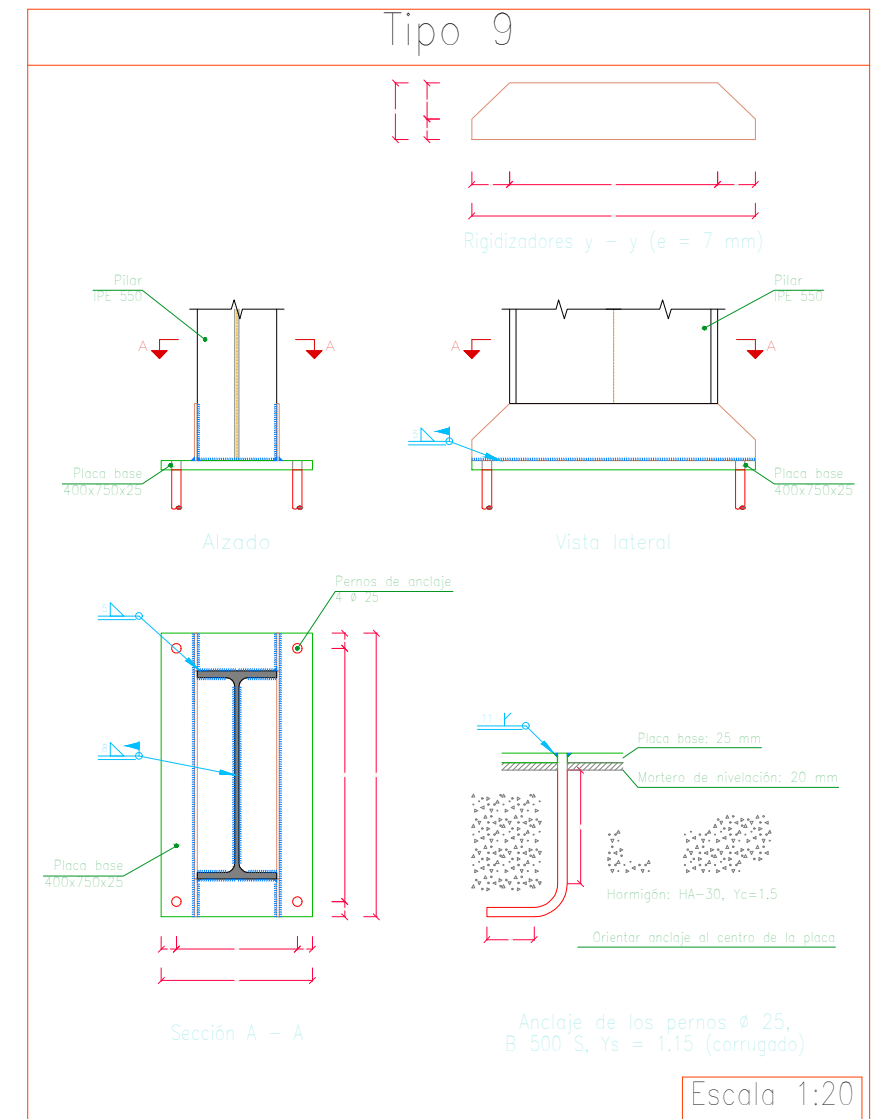
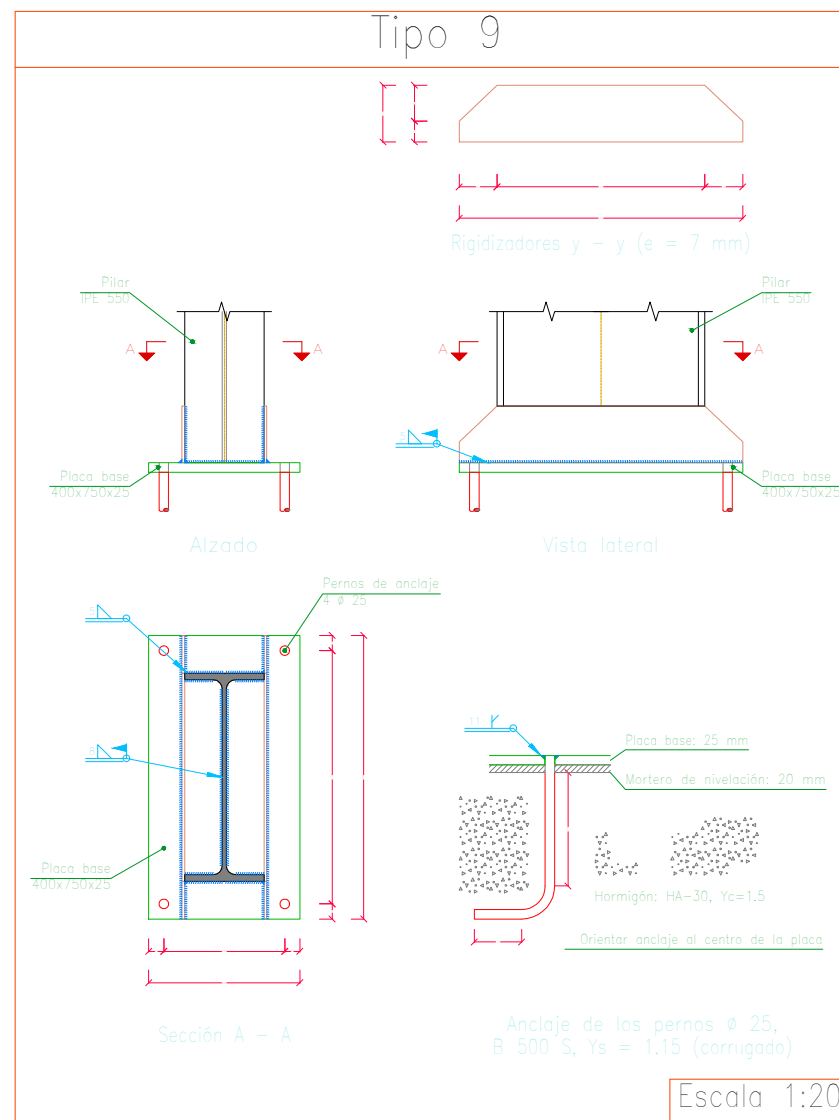
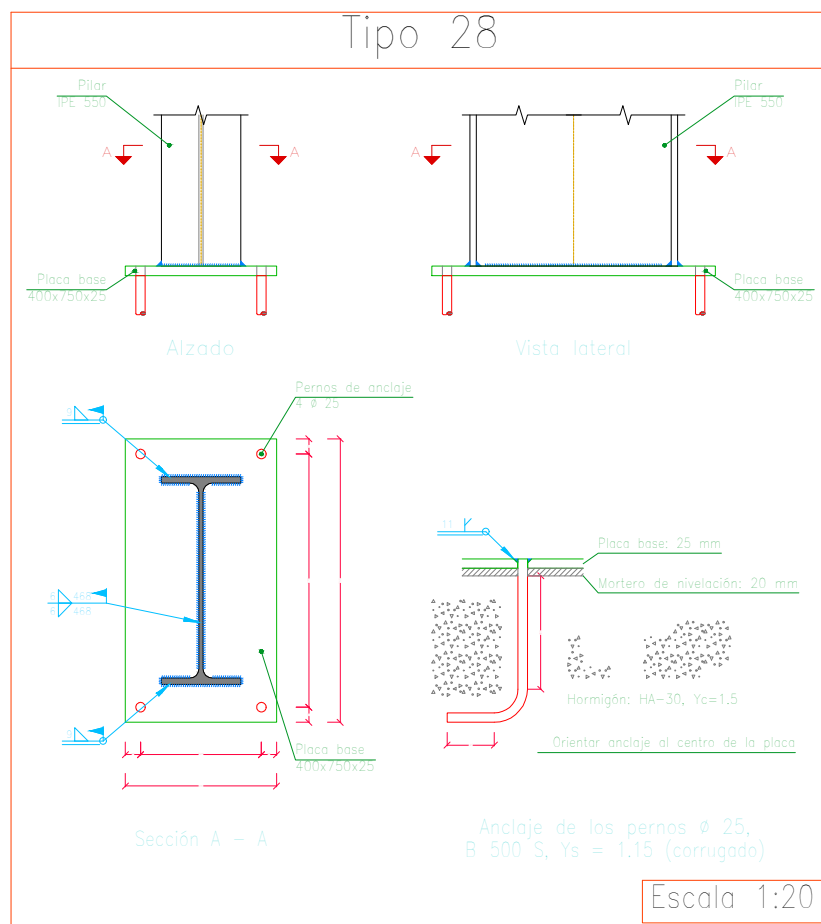
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275







P41	P42	P43
IPE 550	IPE 550	IPE 550

Cimentación

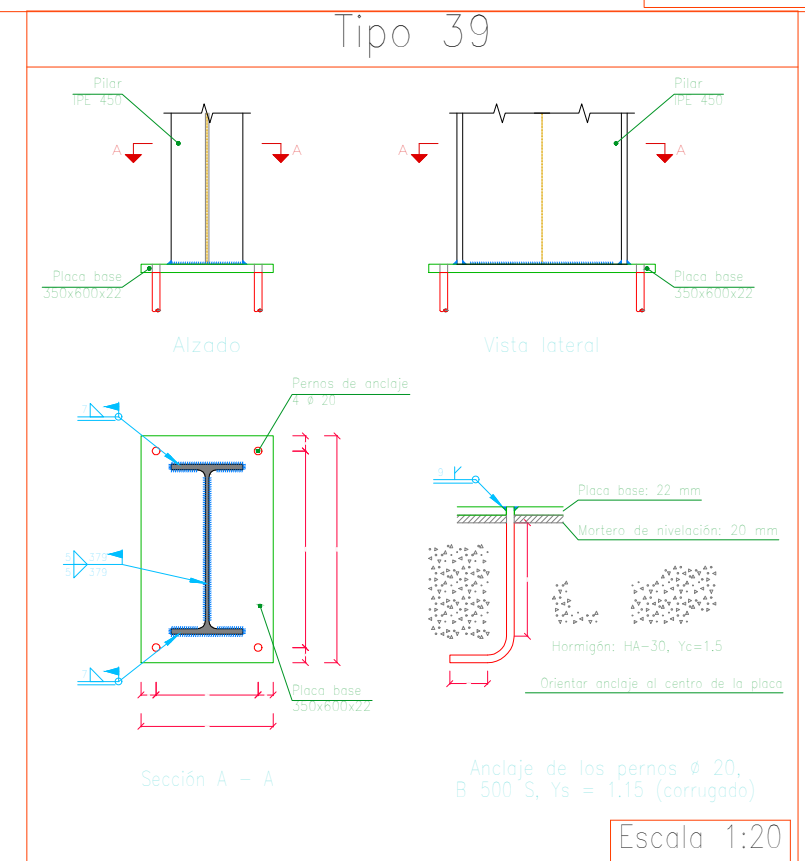
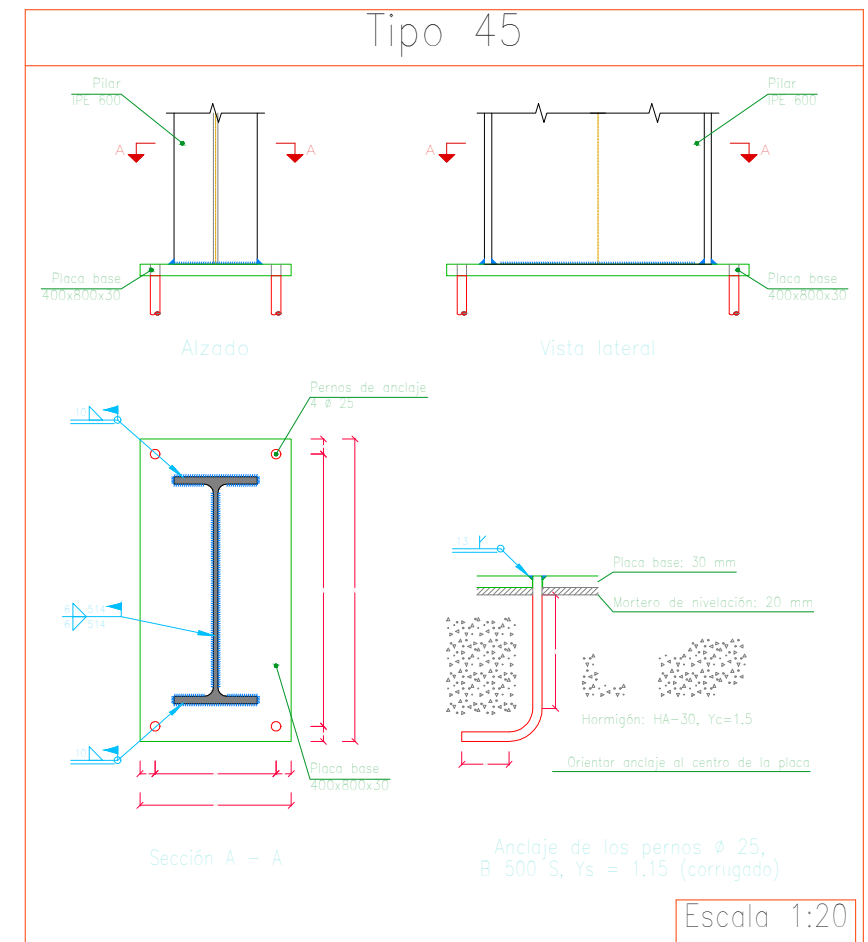
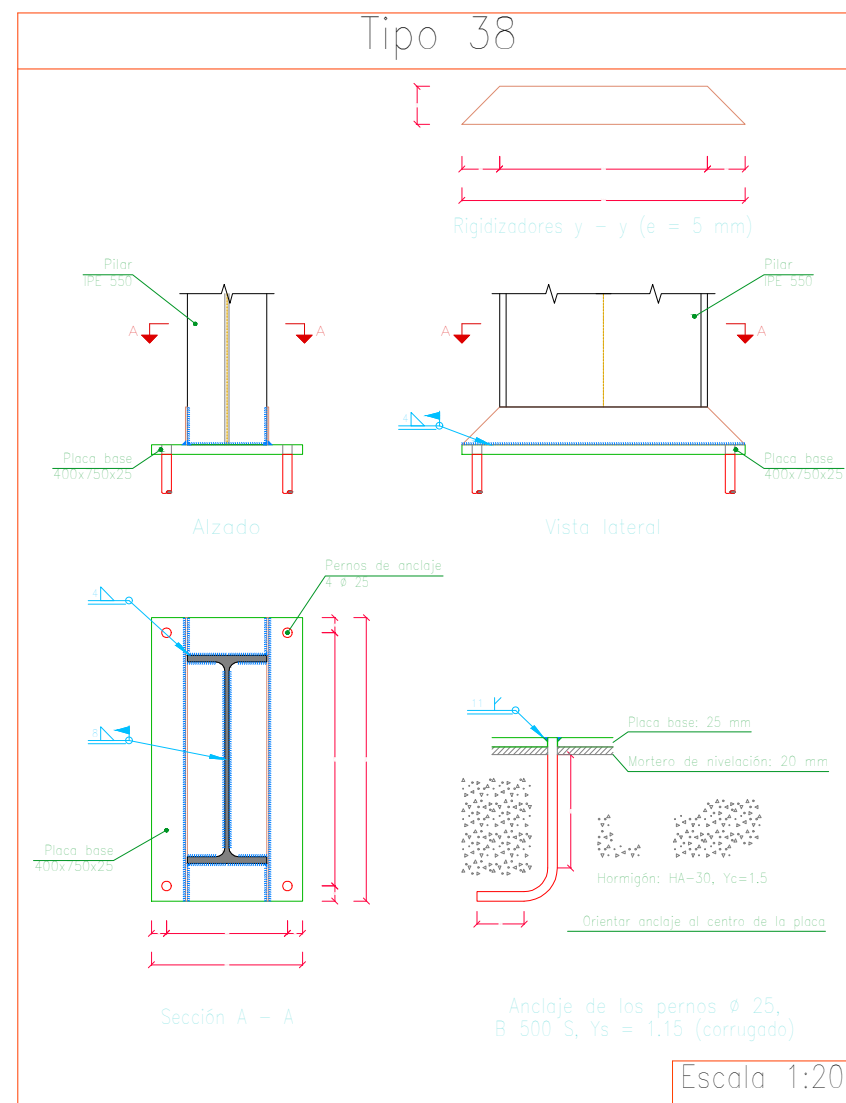
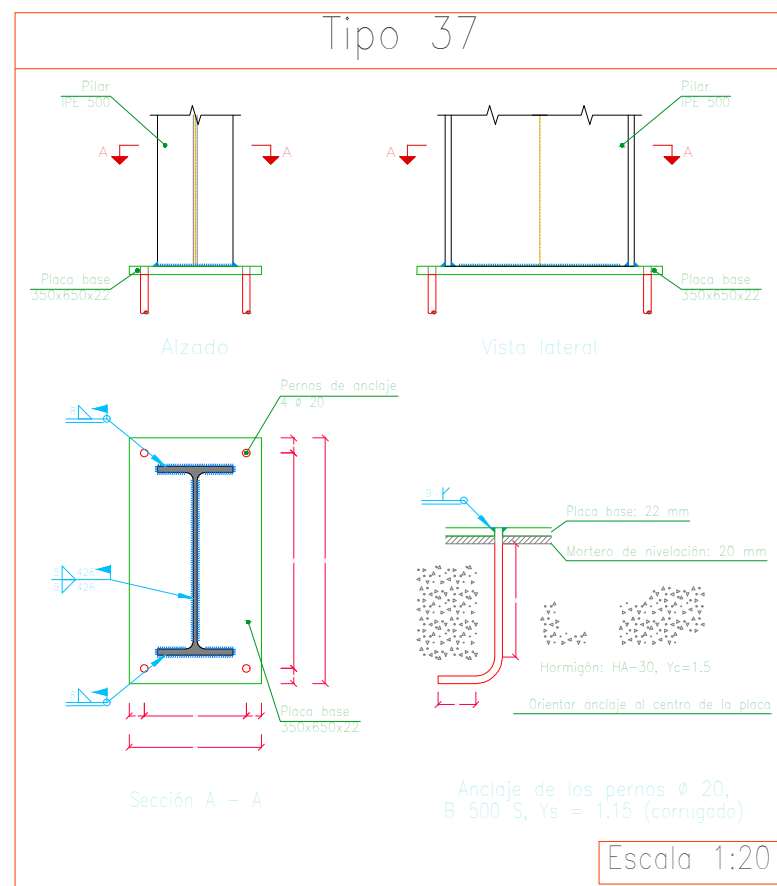
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275



Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275

P44	P45	P46	P47
			
IPE 500	IPE 550	IPE 600	IPE 450

Cimentación

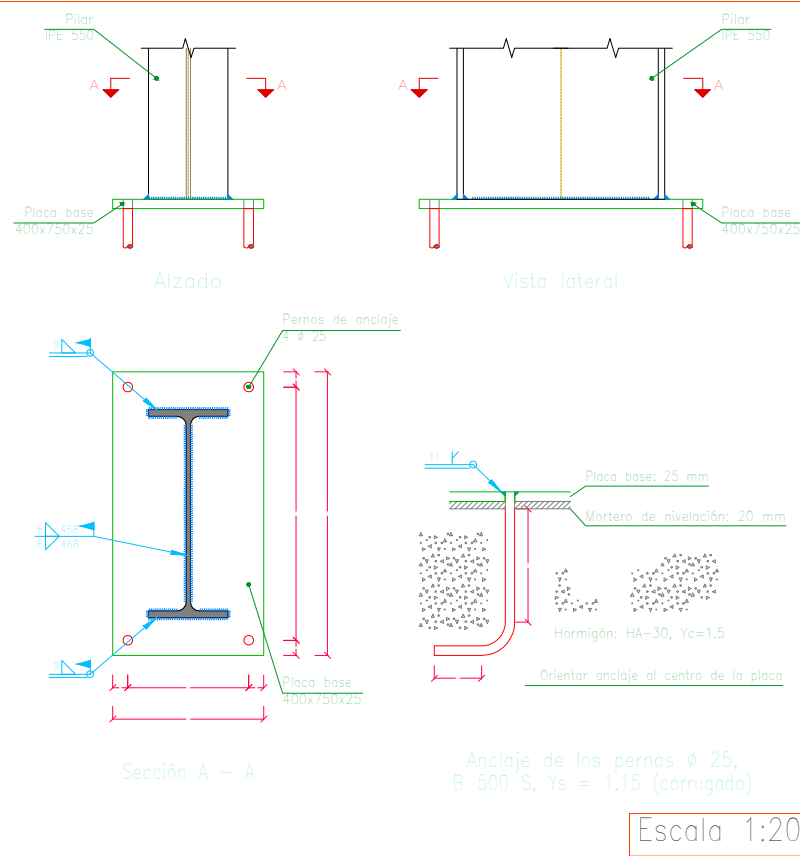


P4A	P4B	P5A	P5B	P5C
IPE 550	IPE 550	IPE 220	IPE 600	IPE 360

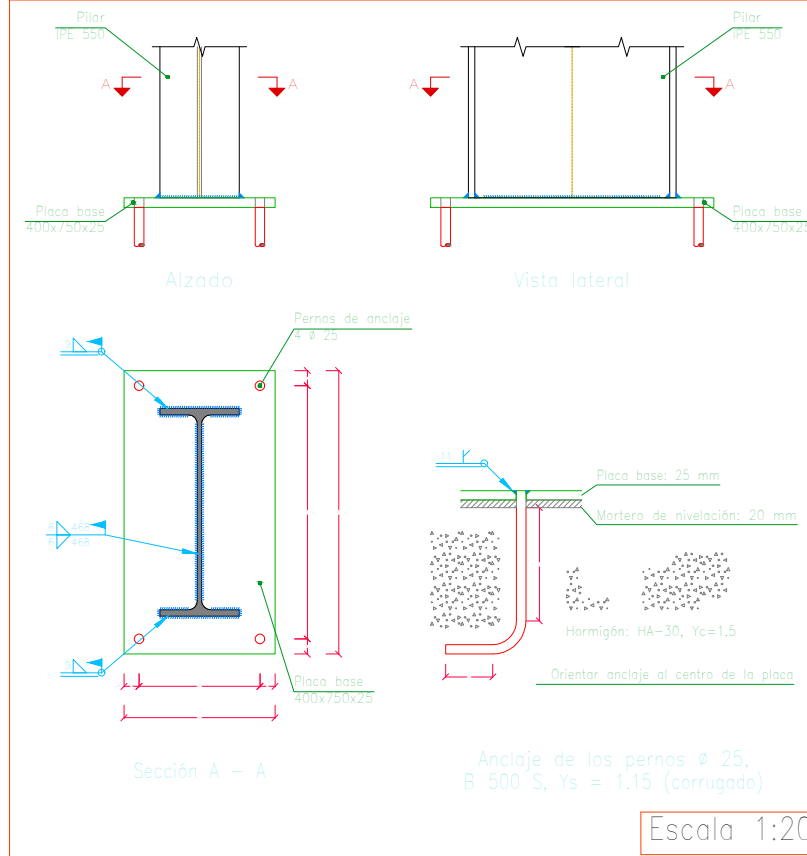
Cimentación

Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275

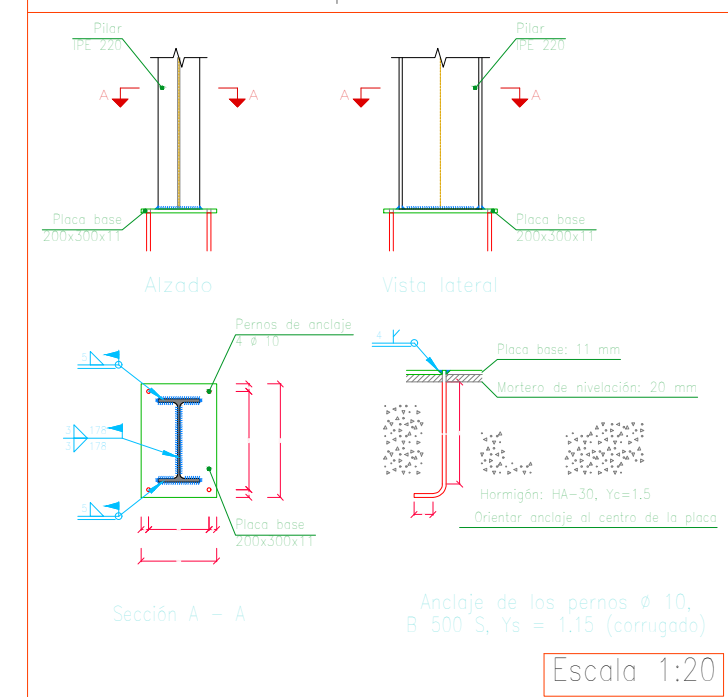
Tipo 40



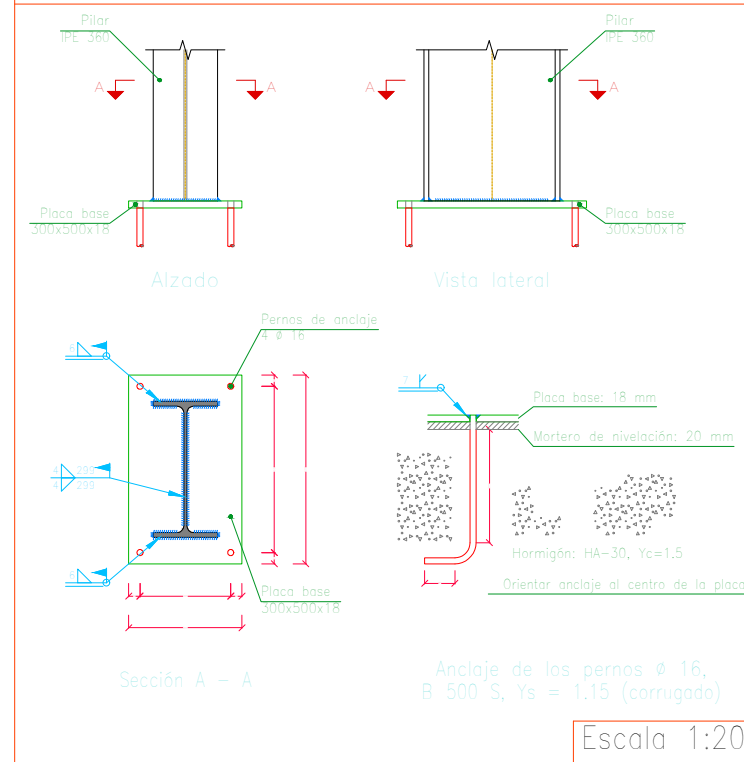
Tipo 31



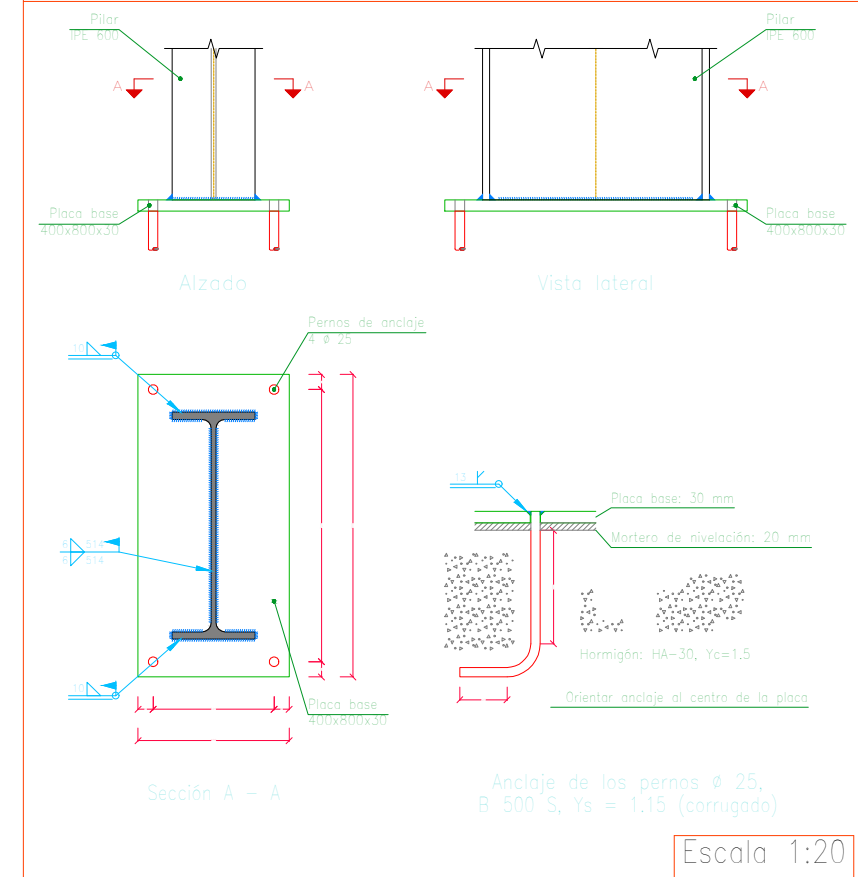
Tipo 32




Tipo 44



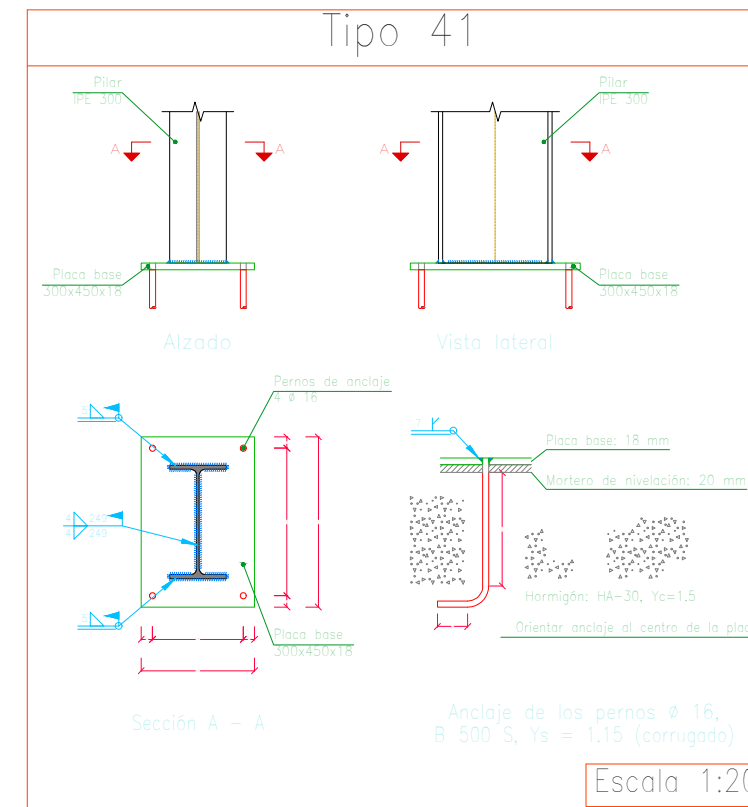
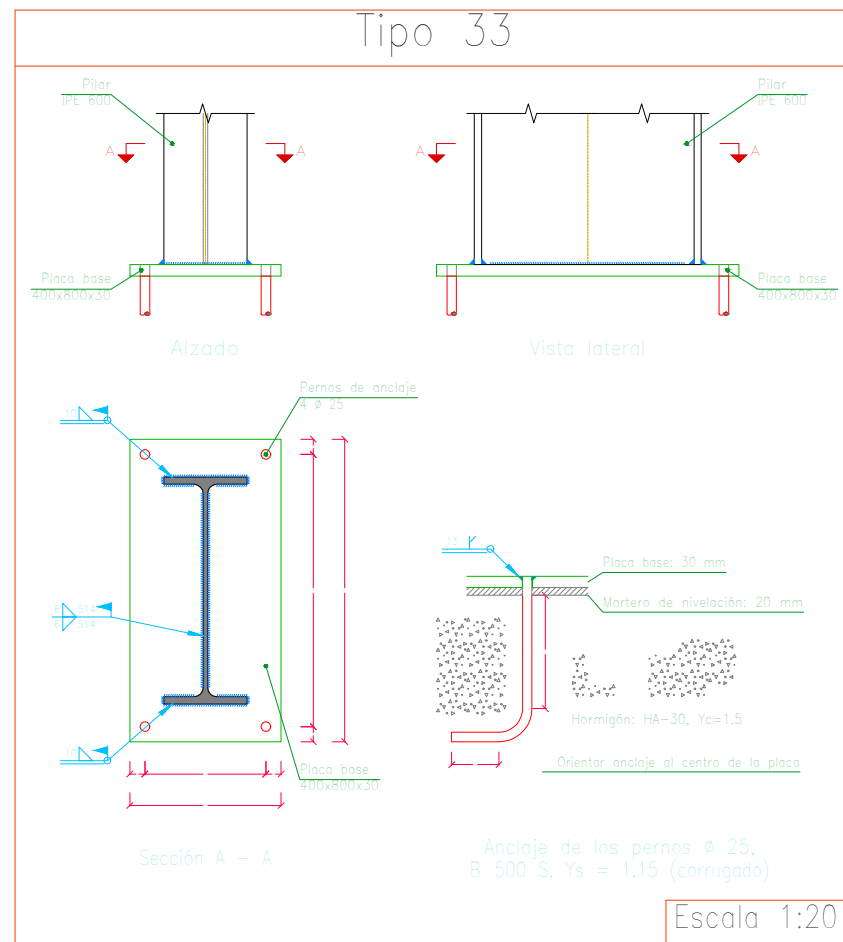
Tipo 33

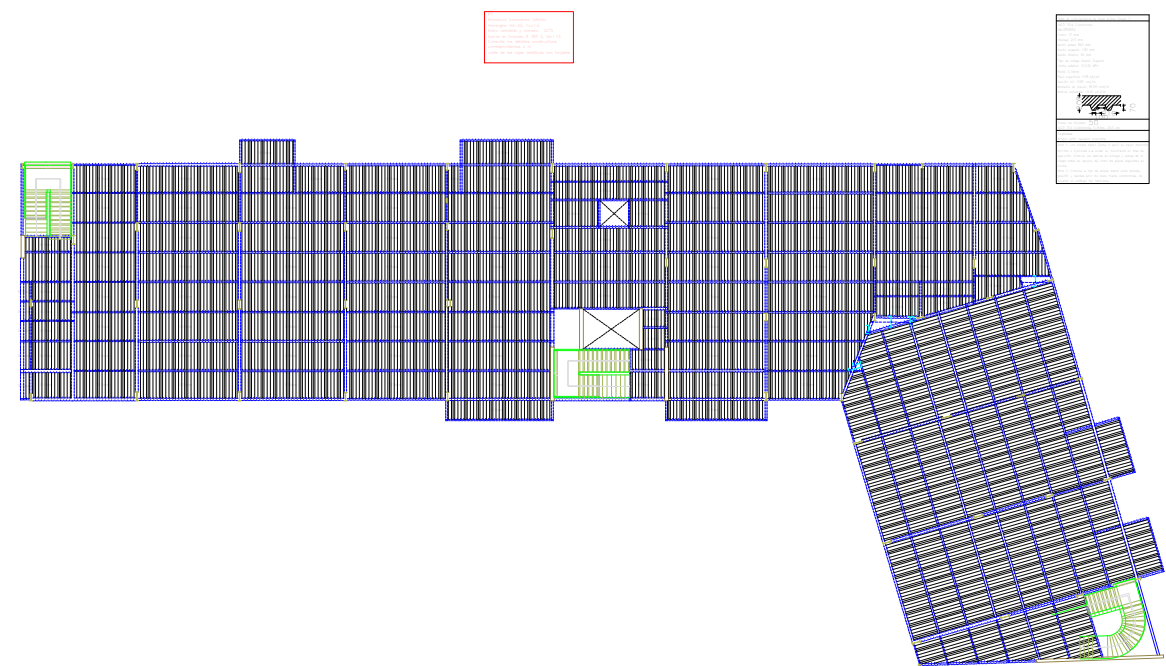
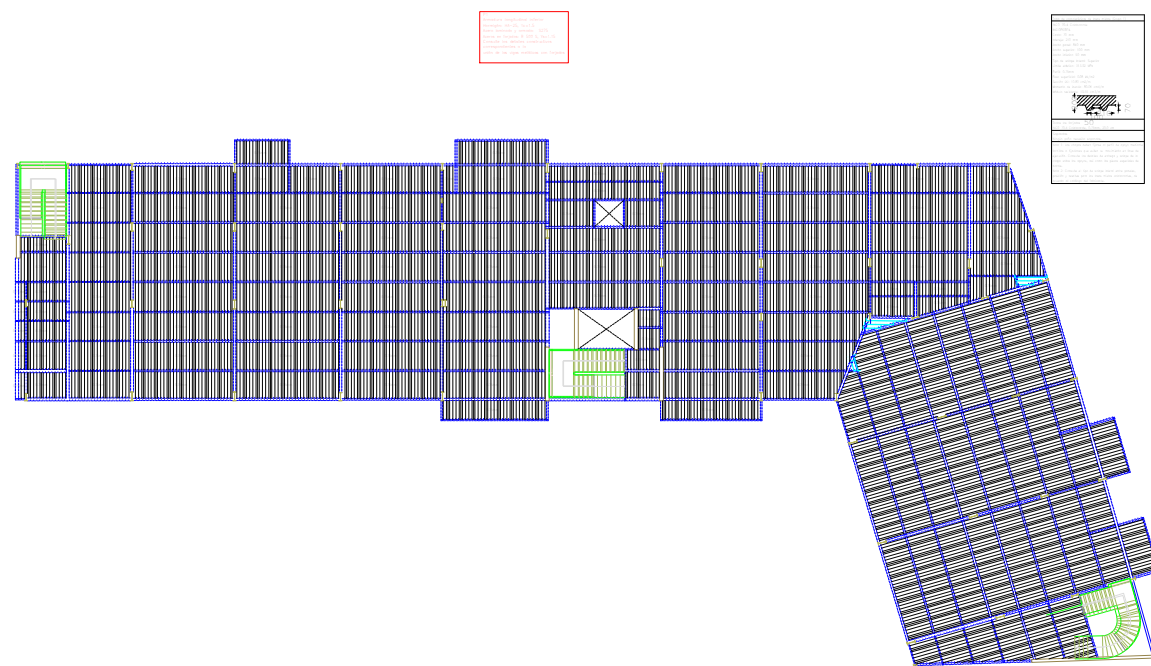
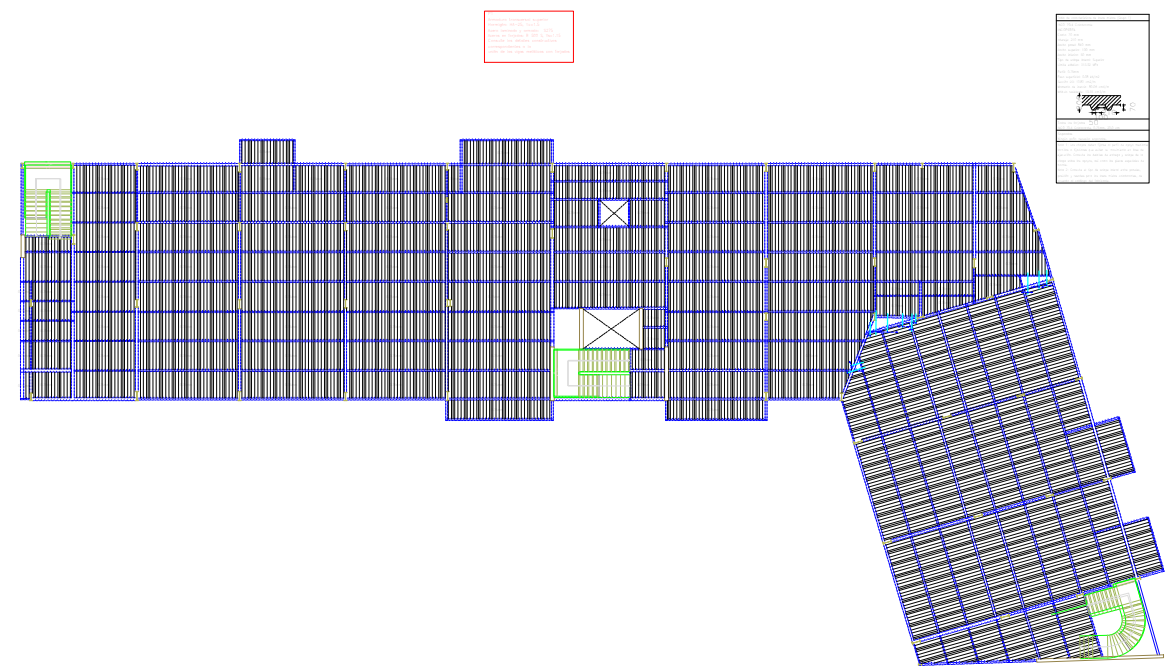
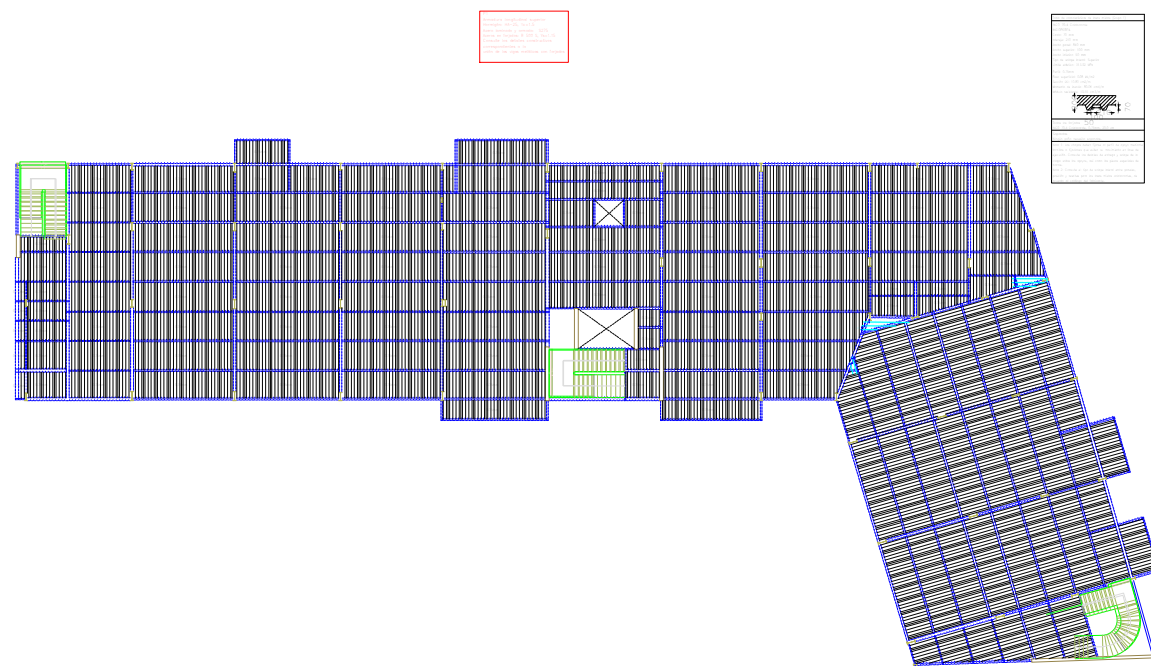


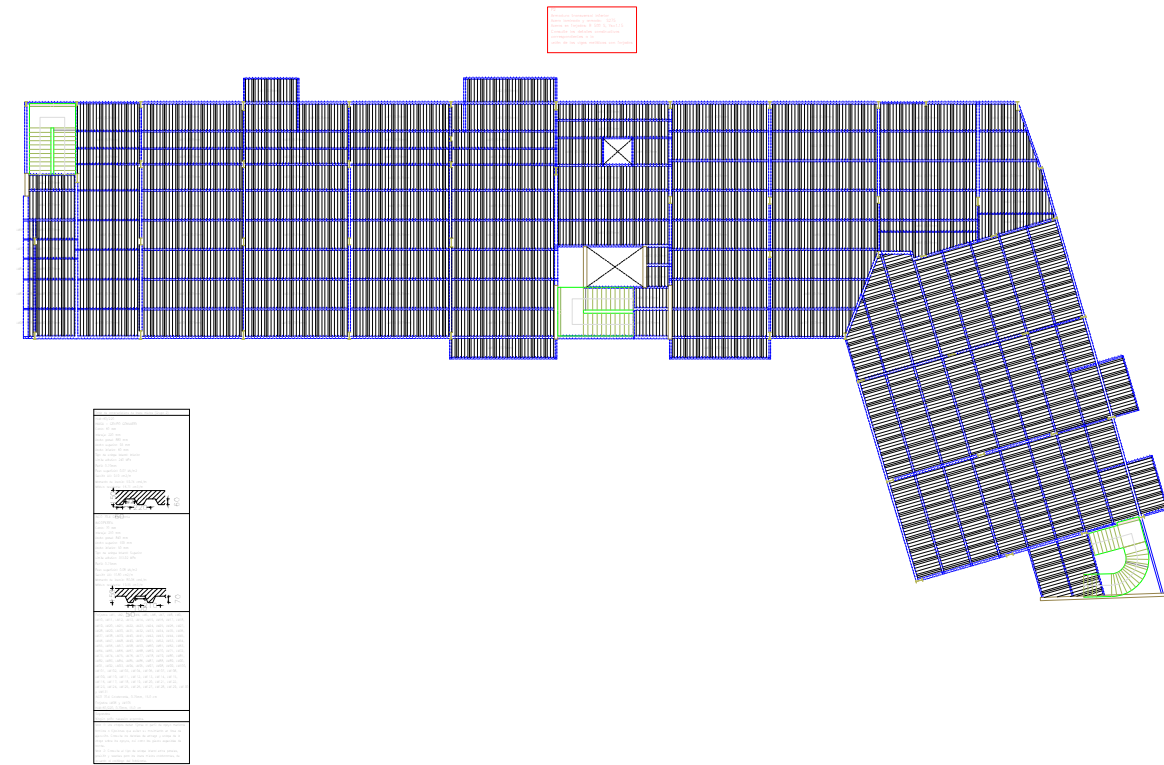
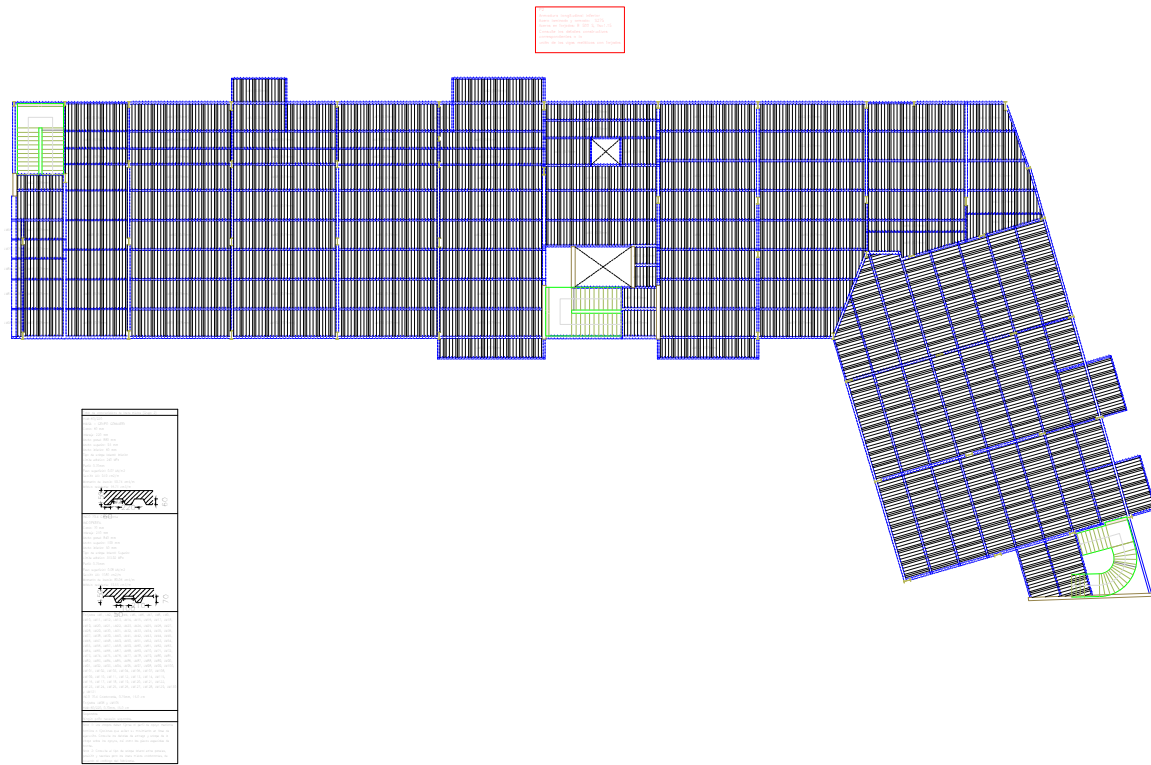
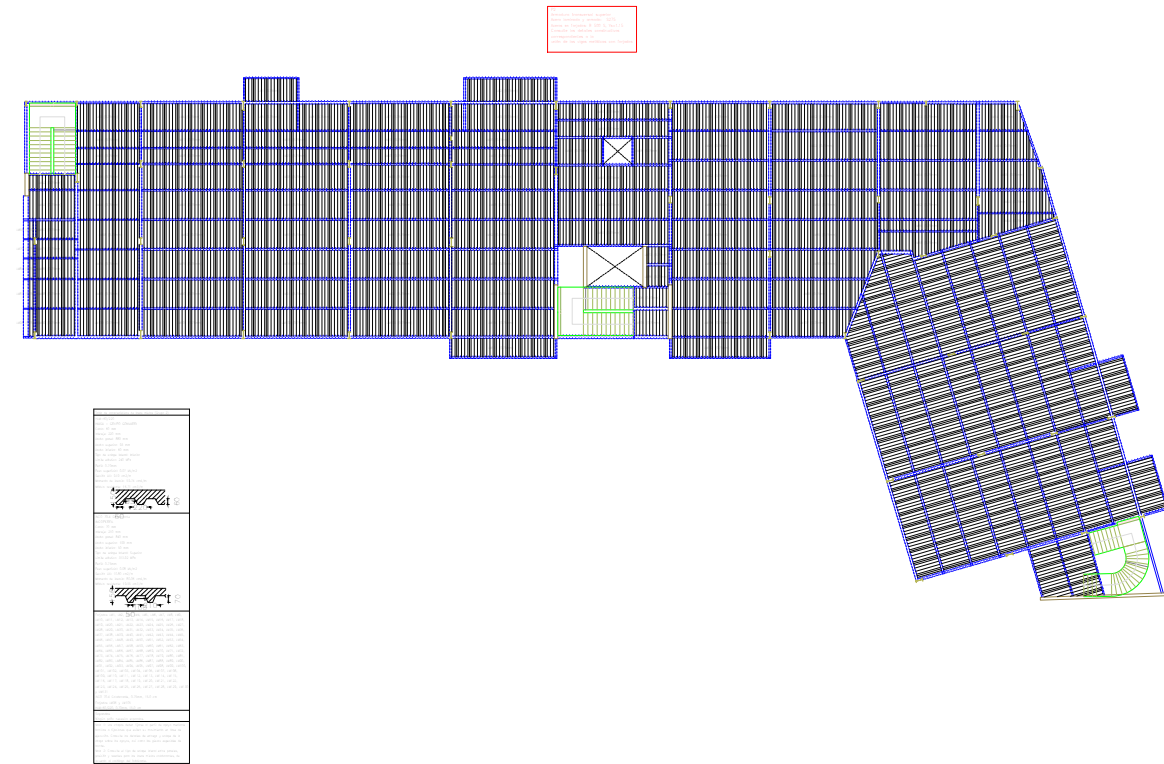
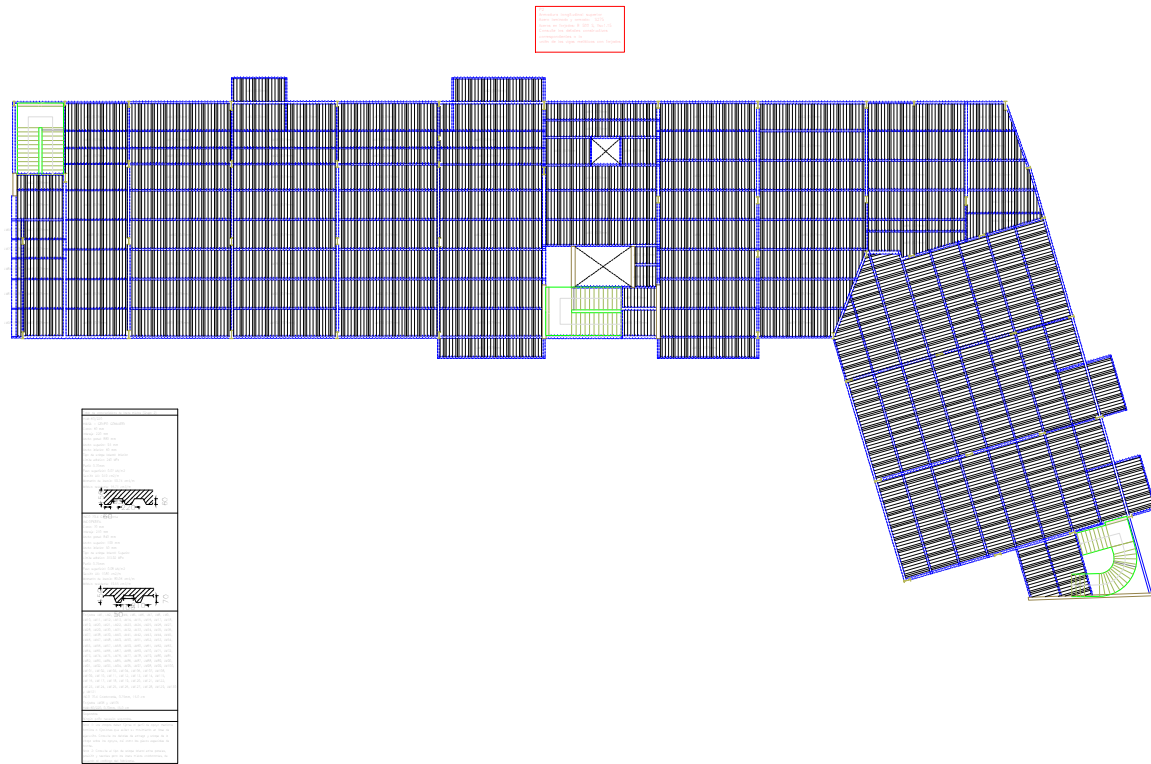
P46	P47	P48	P49	P50
				
IPE 600	IPE 300			

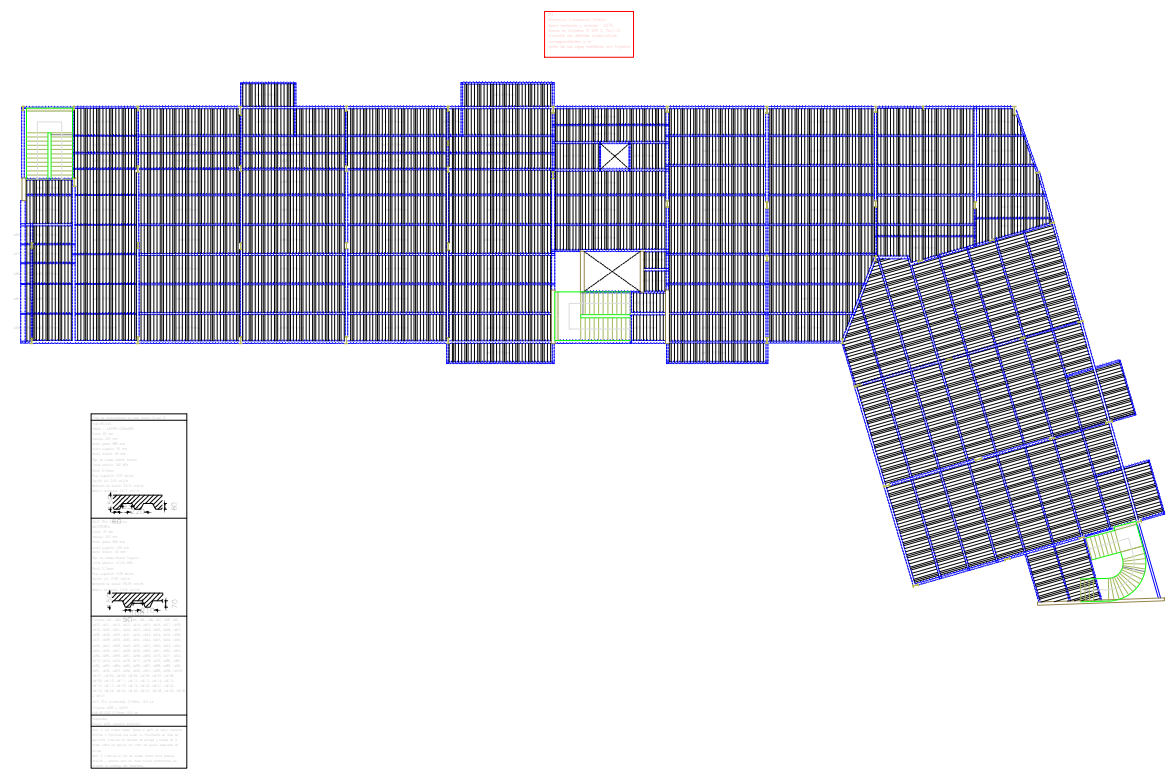
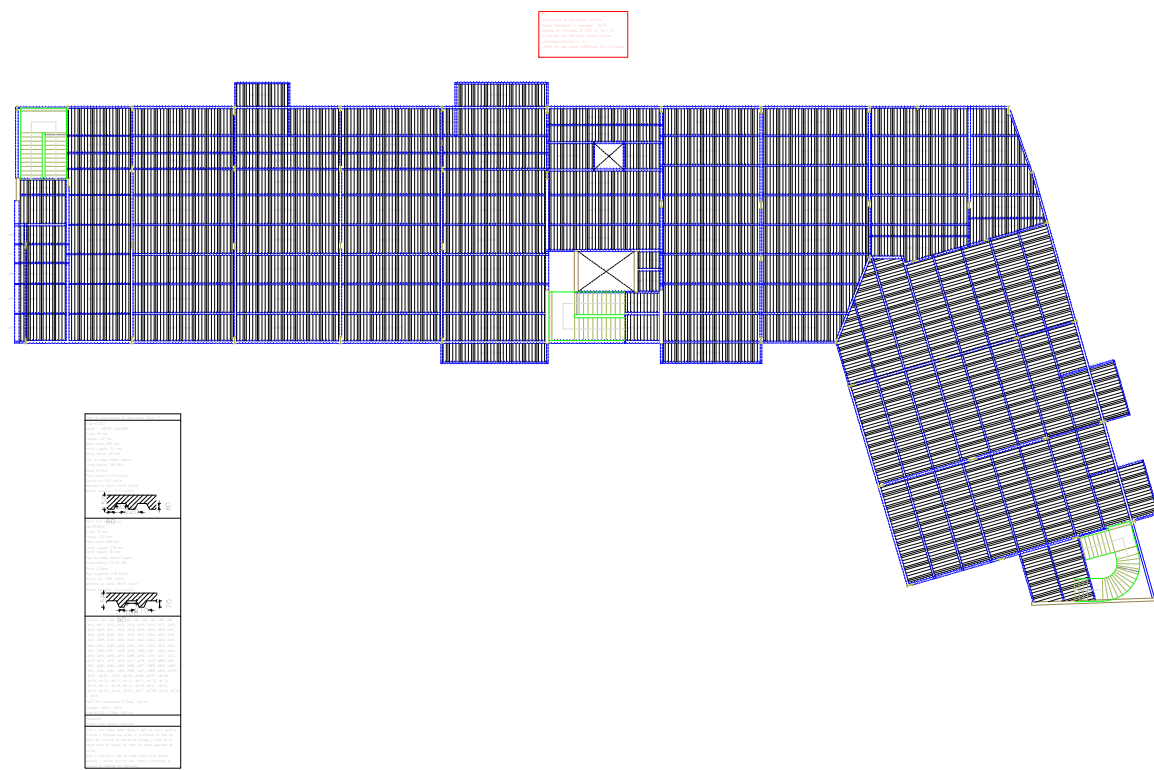
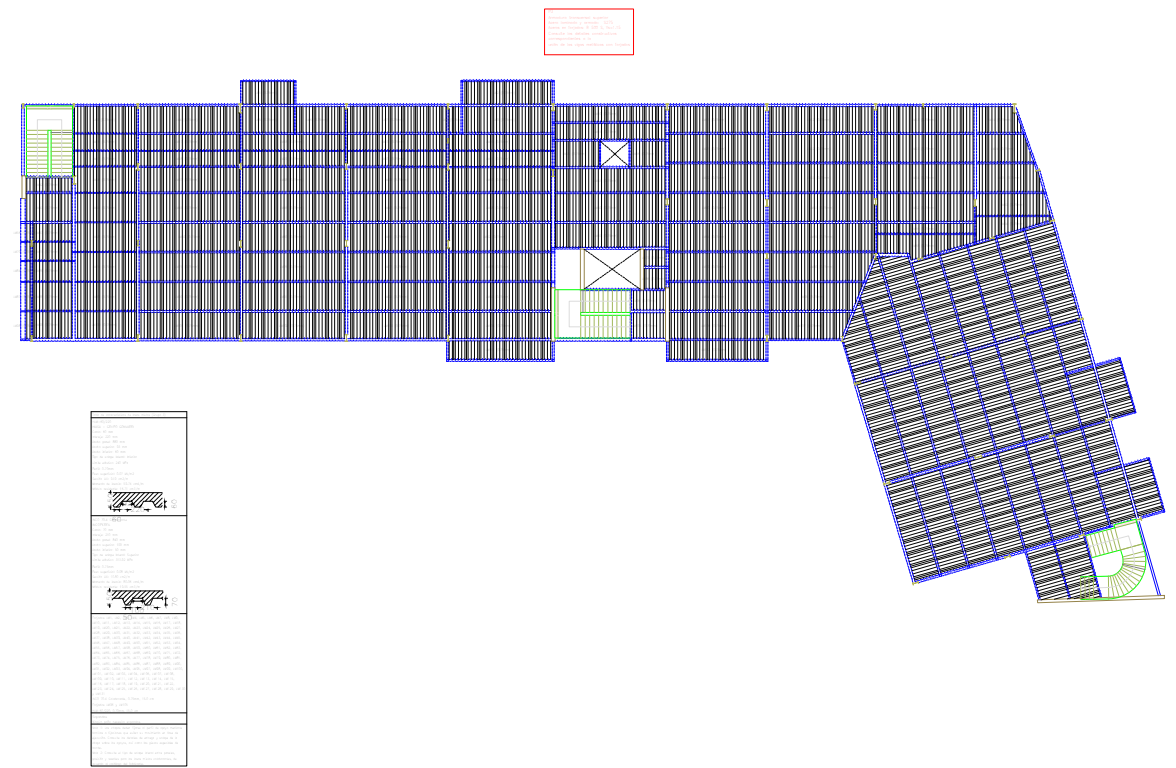
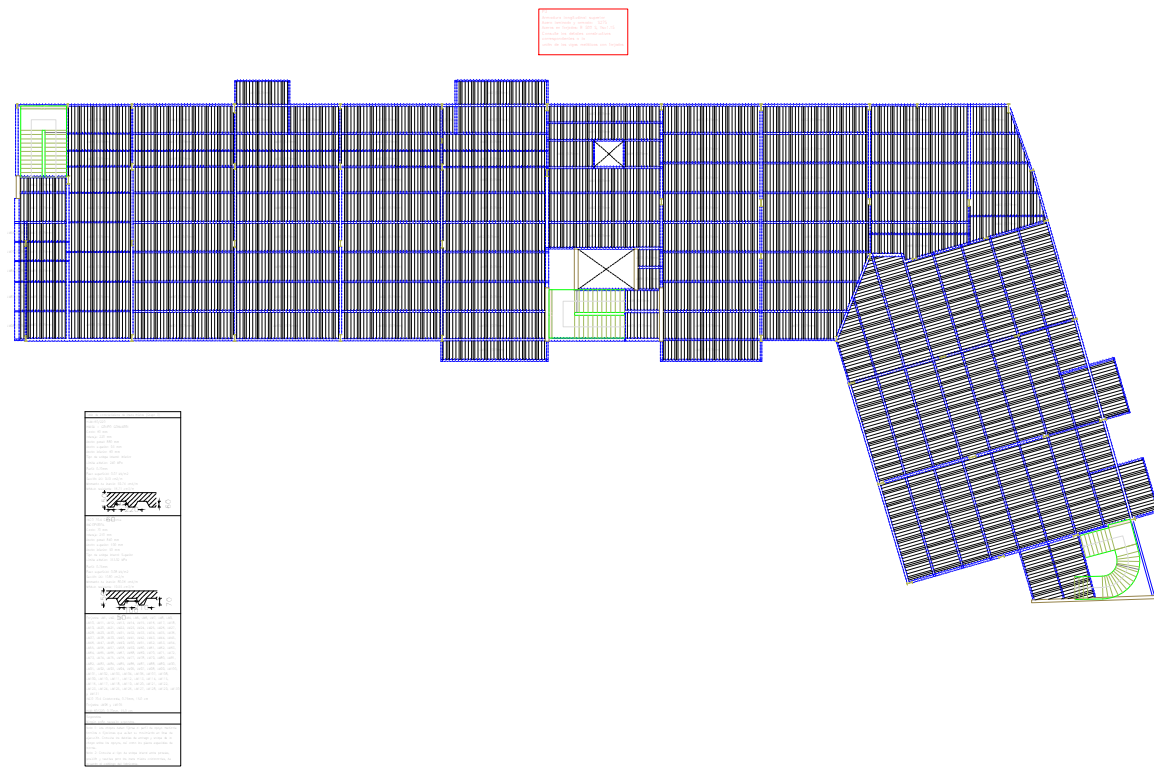
Cimentación

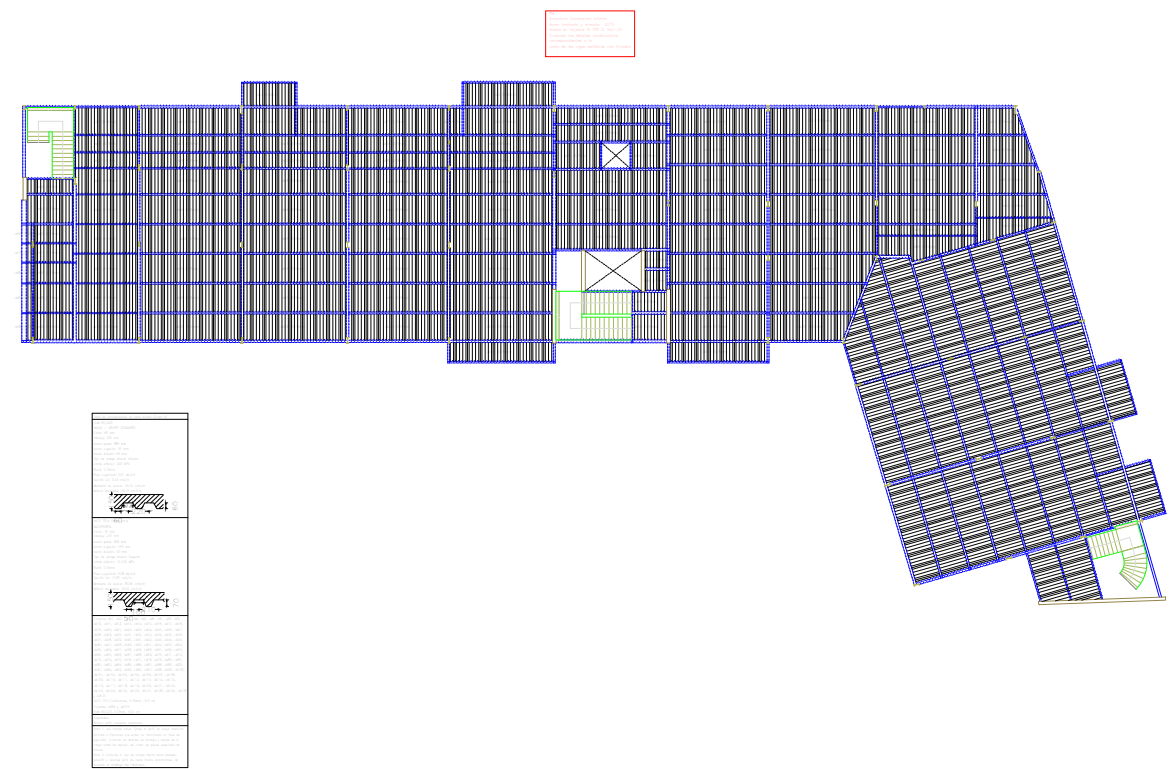
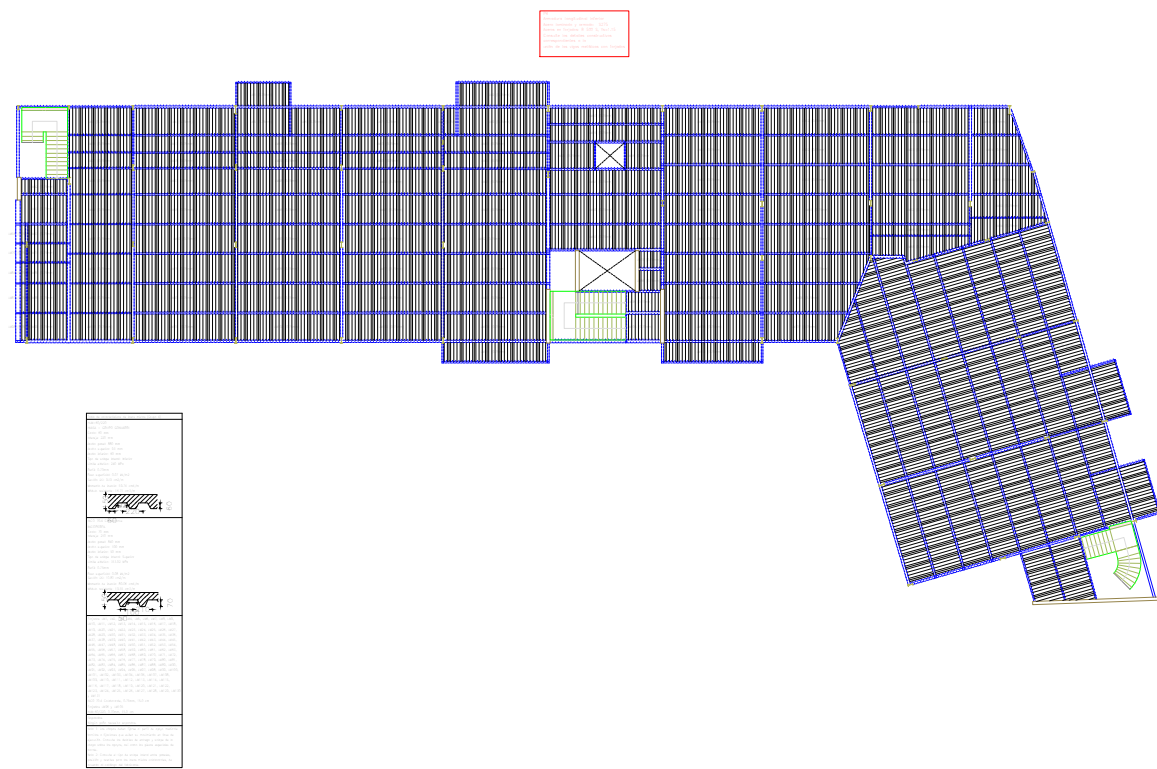
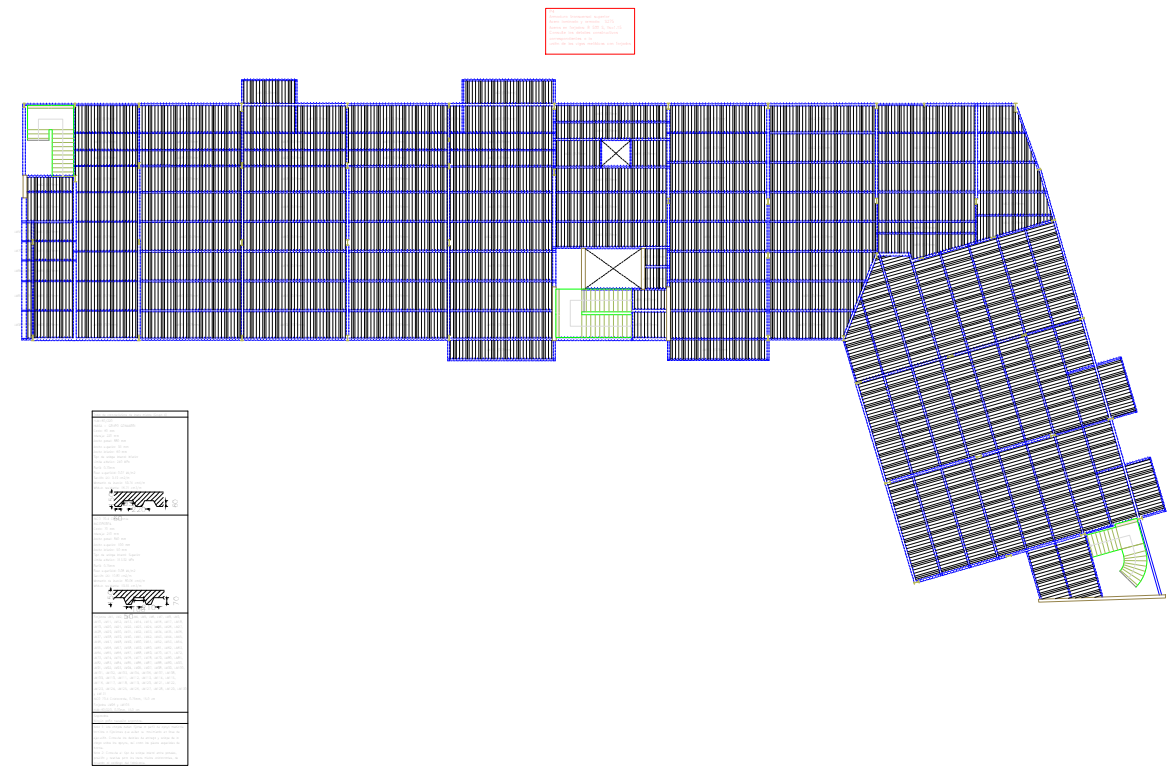
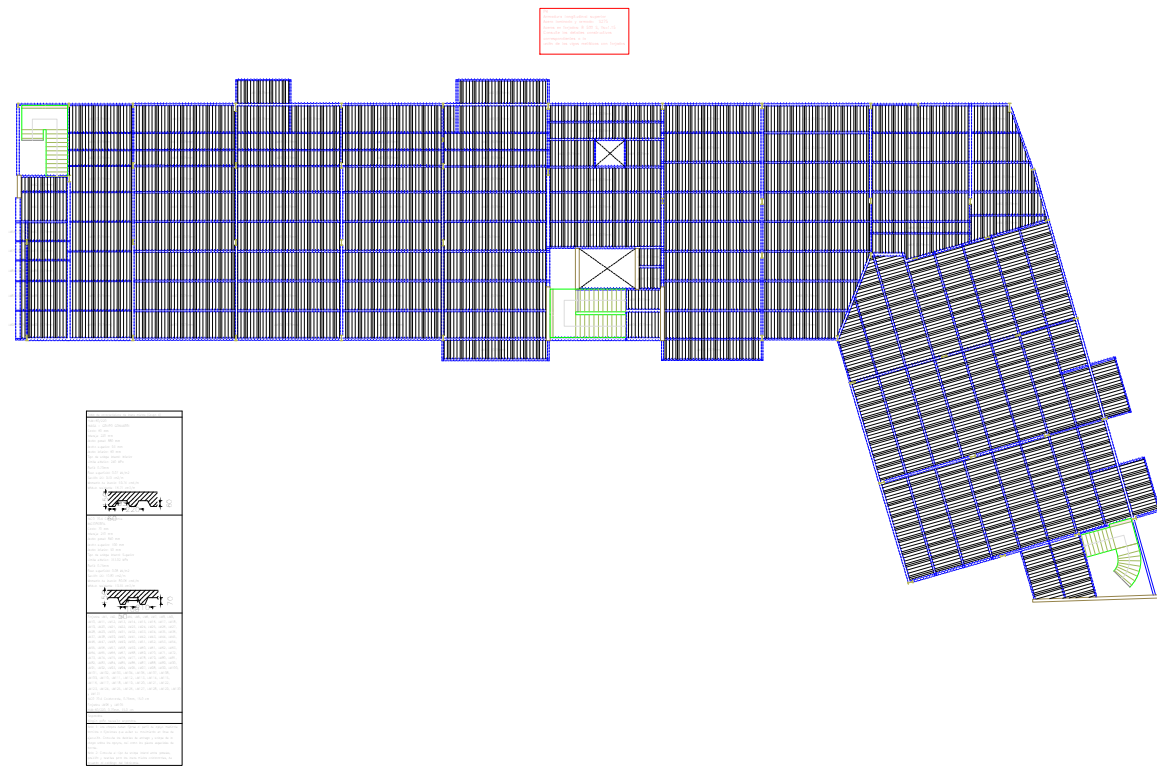
Cuadro de pilares
Escala 1:100
Acero laminado en perfiles: S275

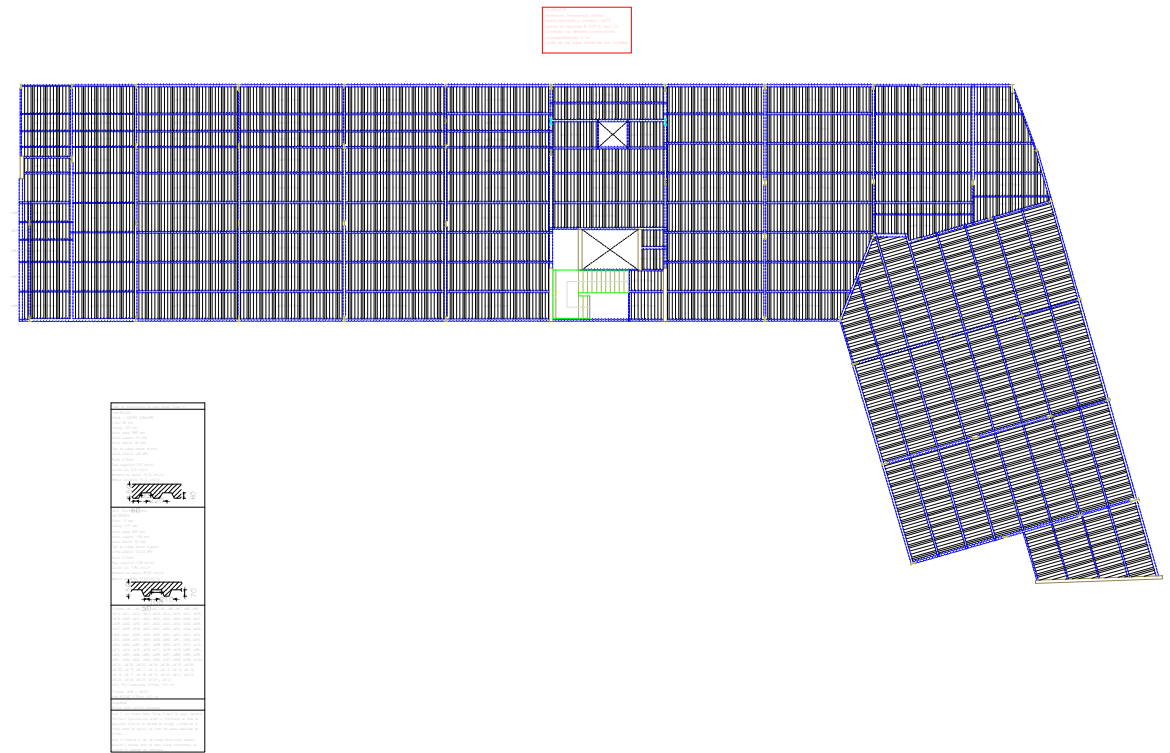
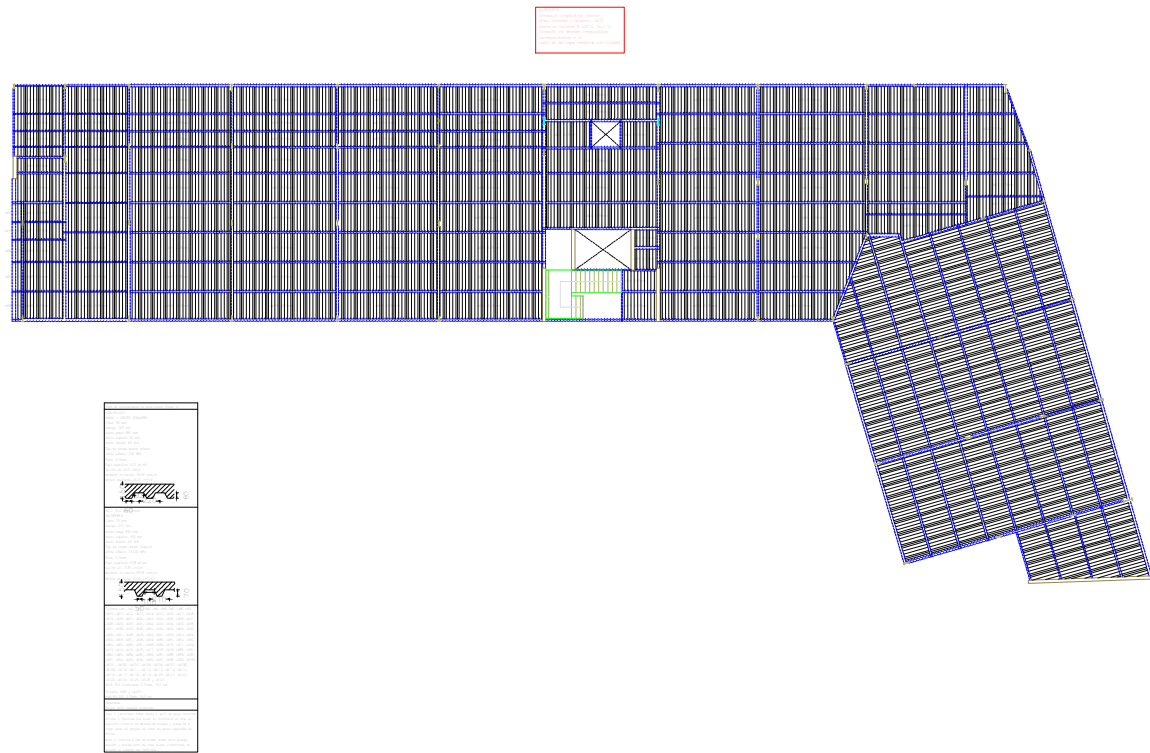
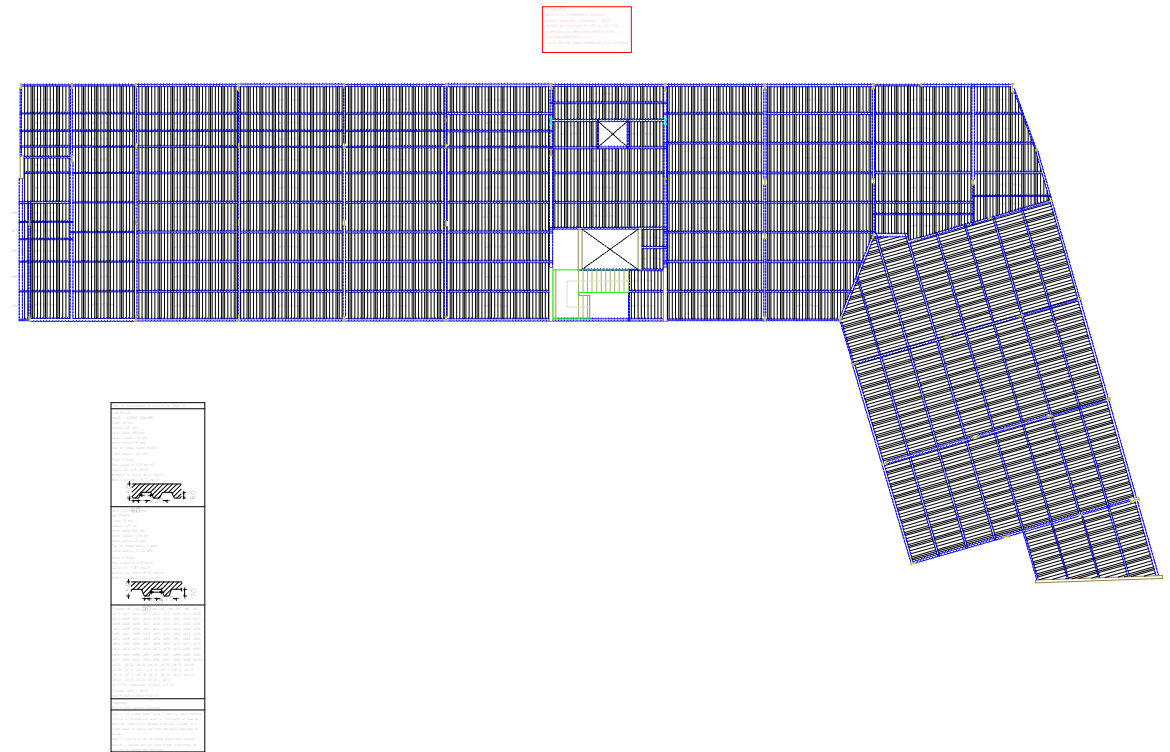
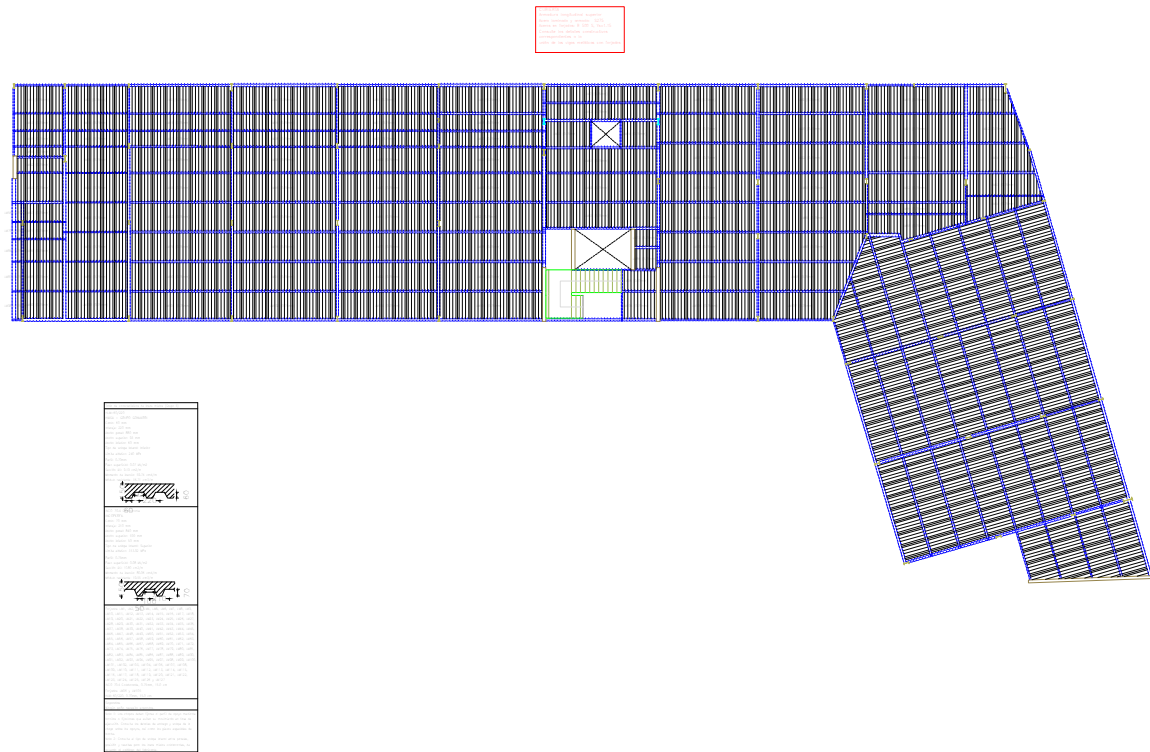






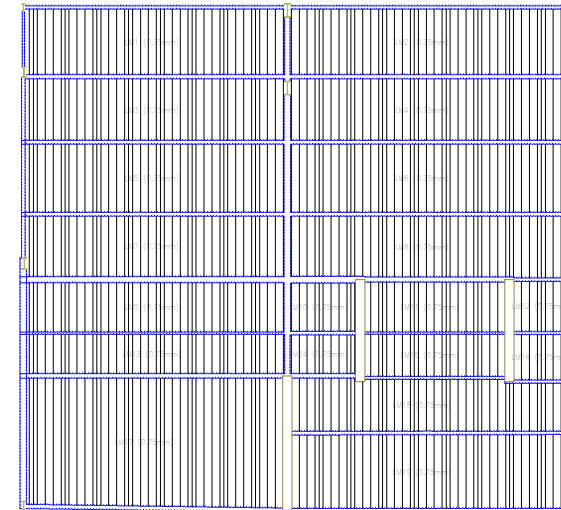
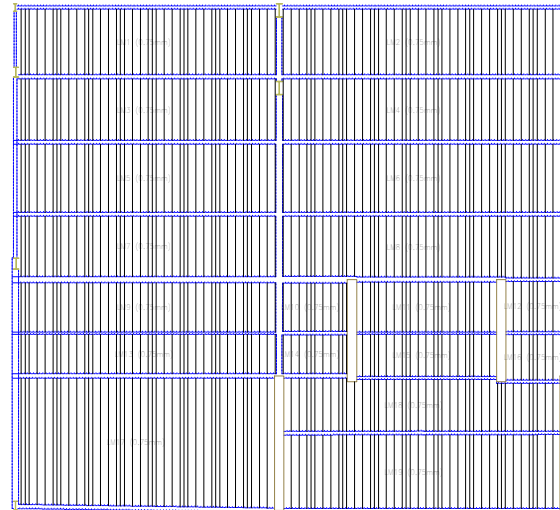






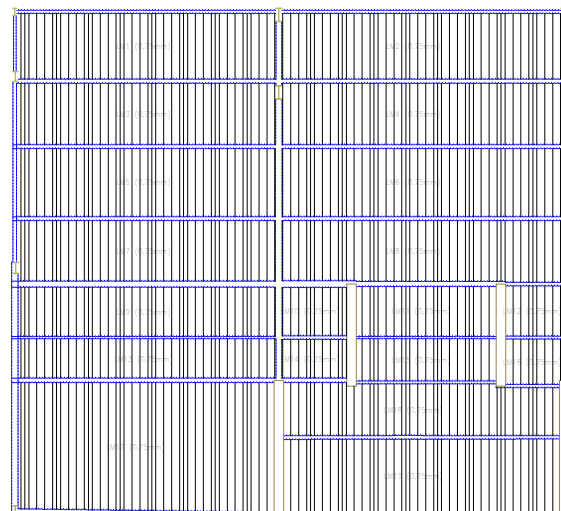
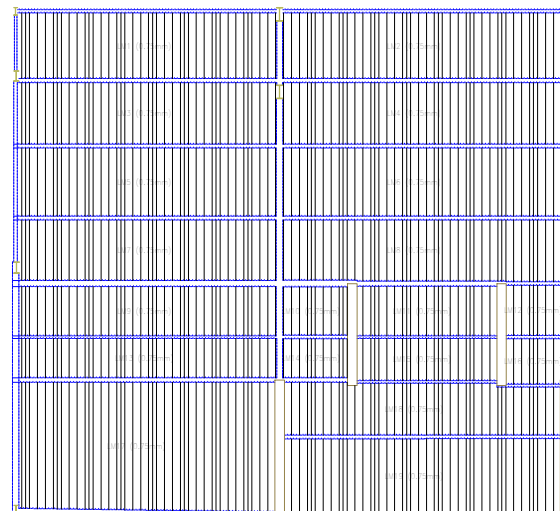
CASETÓN
 Armadura longitudinal inferior
 Acero laminado y armado: S275
 Acero en forjados: B 500 S, ts=1,15
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
 Escala: 1:100

CASETÓN
 Armadura transversal inferior
 Acero laminado y armado: S275
 Acero en forjados: B 500 S, ts=1,15
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
 Escala: 1:100

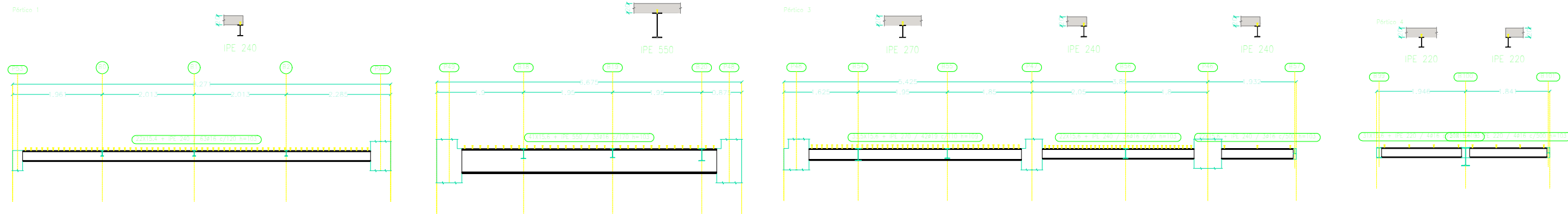


CASETÓN
 Armadura longitudinal superior
 Acero laminado y armado: S275
 Acero en forjados: B 500 S, ts=1,15
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
 Escala: 1:100

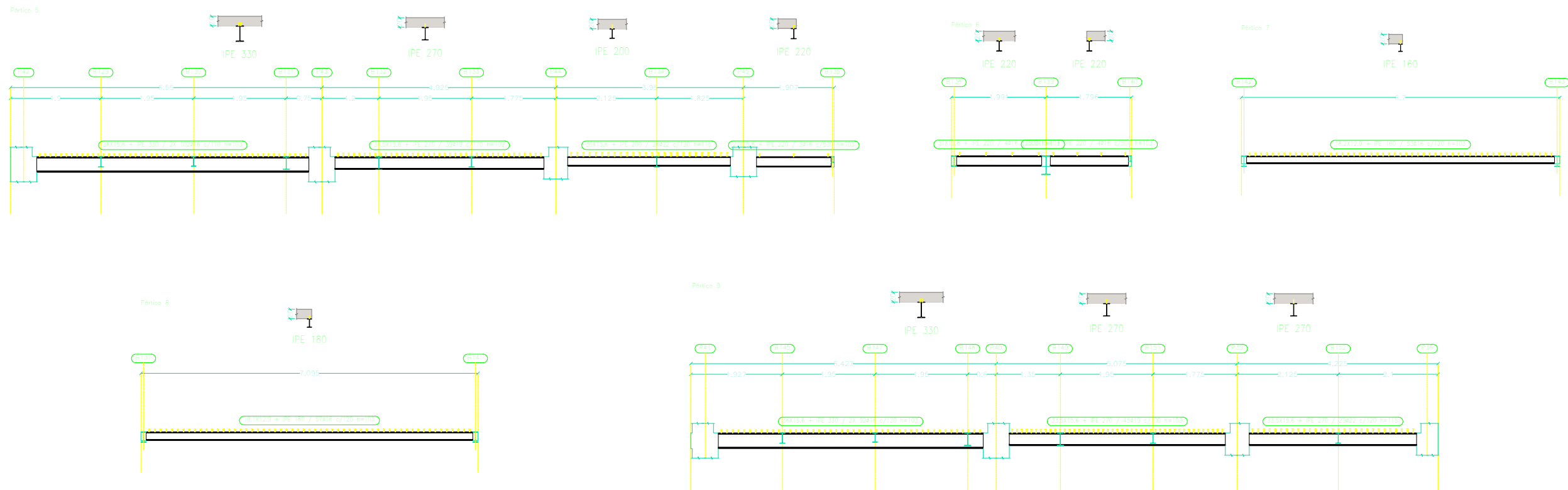
CASETÓN
 Armadura transversal superior
 Acero laminado y armado: S275
 Acero en forjados: B 500 S, ts=1,15
 Consulte los detalles constructivos correspondientes a la unión de las vigas metálicas con forjados
 Escala: 1:100



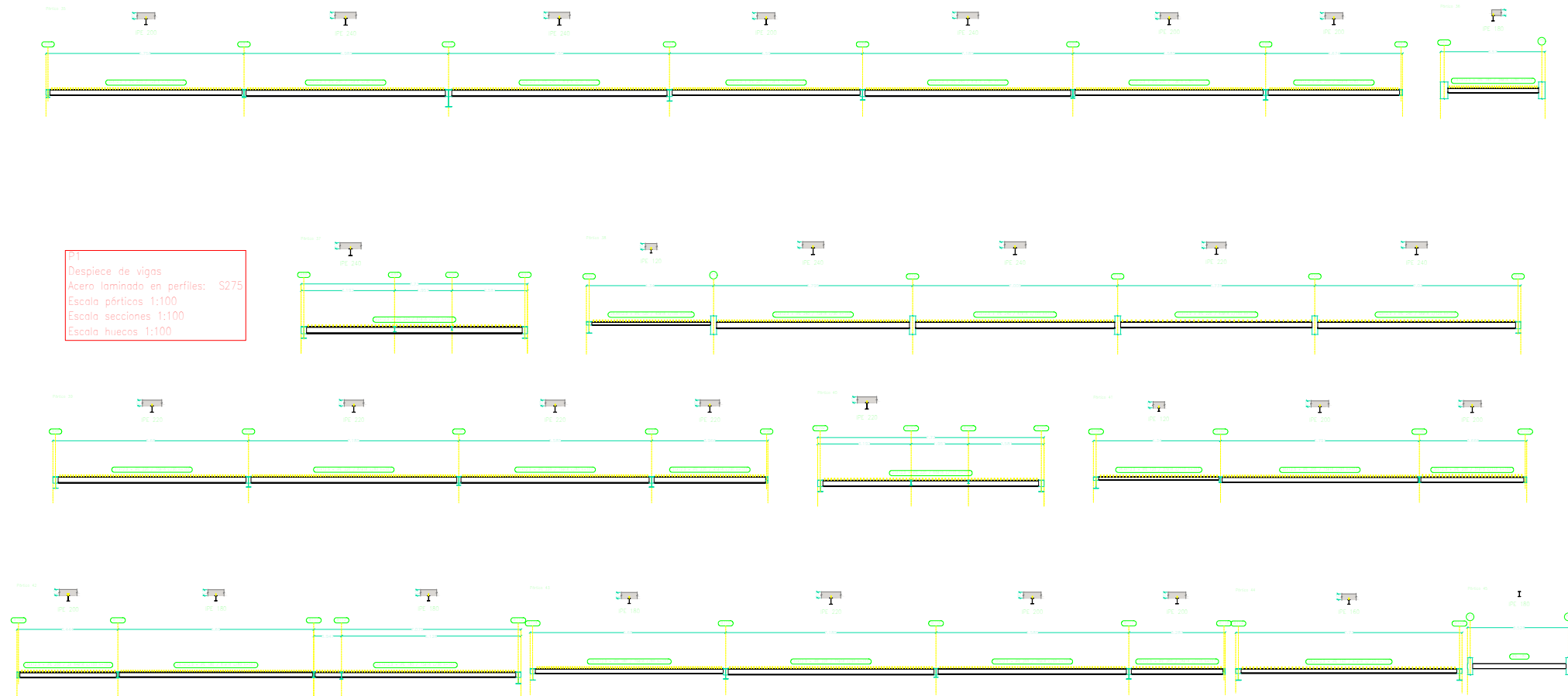
Nota de caracterización de acero laminado S275 B S275 B14 Castellón ACOPPERA Espesor: 70 mm Ancho: 230 mm Ancho panel: 840 mm Ancho superior: 100 mm Ancho inferior: 50 mm Tipo de entrapamiento: Superior Límite velocidad: 313,52 m/s Perfil: S75mm Peso superficial: 8,08 kg/m ² Acabado: 100 cm ² /m Momento de inercia: 80,08 cm ⁴ /m Módulo resistente: 19,08 cm ³ /m	
Nota de forjados: S0 S00 B14 Castellón, 5,75mm, 15,0 cm	
Forjados: LM17 Distancia máxima entre apoyos: 2,05 m	
Nota 1: Los apoyos deben fijarse al perfil de apoyo mediante bridas o flechas que aseguren su movimiento en todo momento. Consulte los detalles de entrapo y entrapo de la chapa sobre los apoyos, así como los planos especiales de fondo.	
Nota 2: Consulte el tipo de entrapo lateral entre paneles, paredes y muros para los casos en los que correspondiera, de acuerdo al catálogo del fabricante.	



P1
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

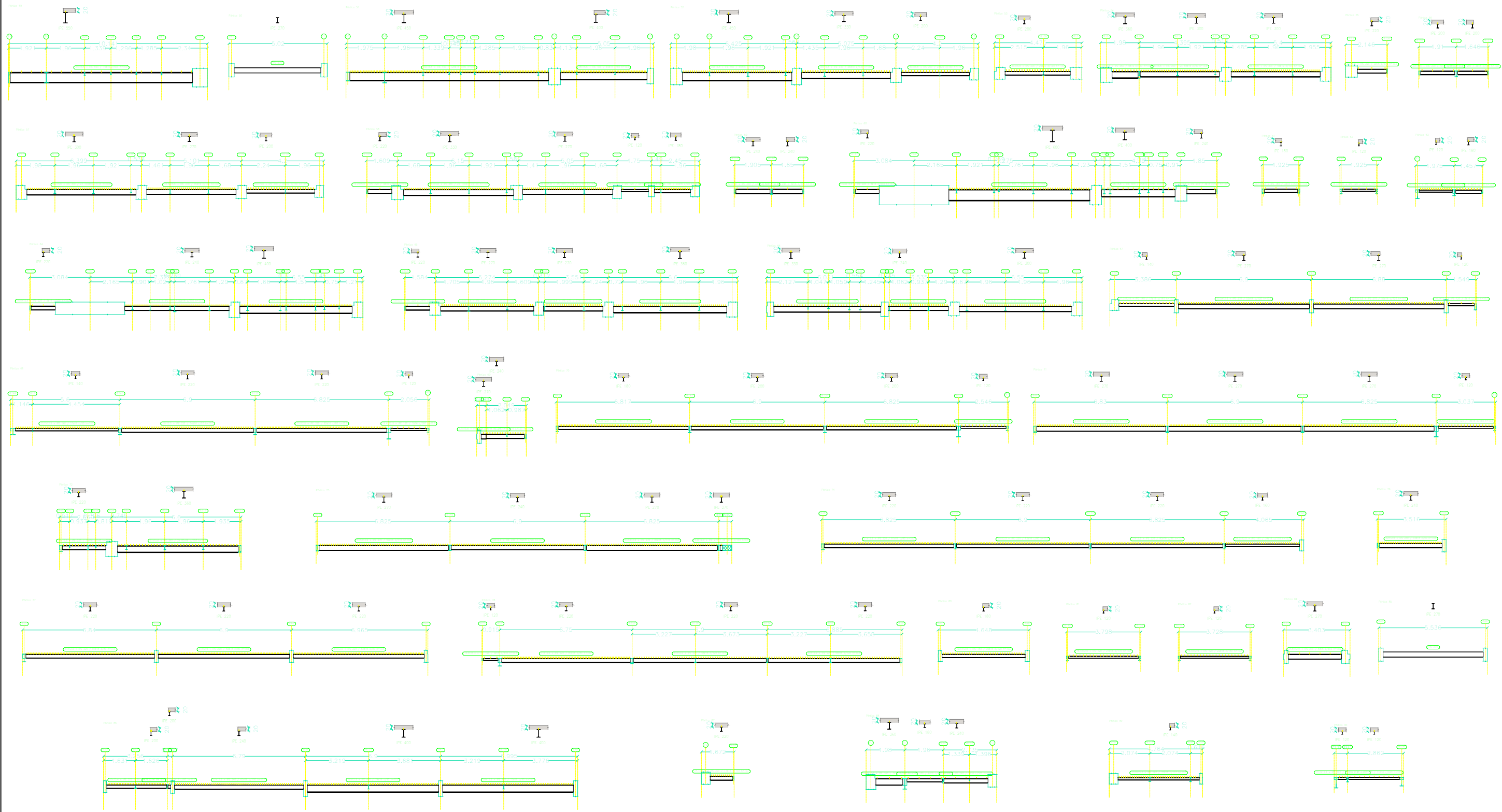


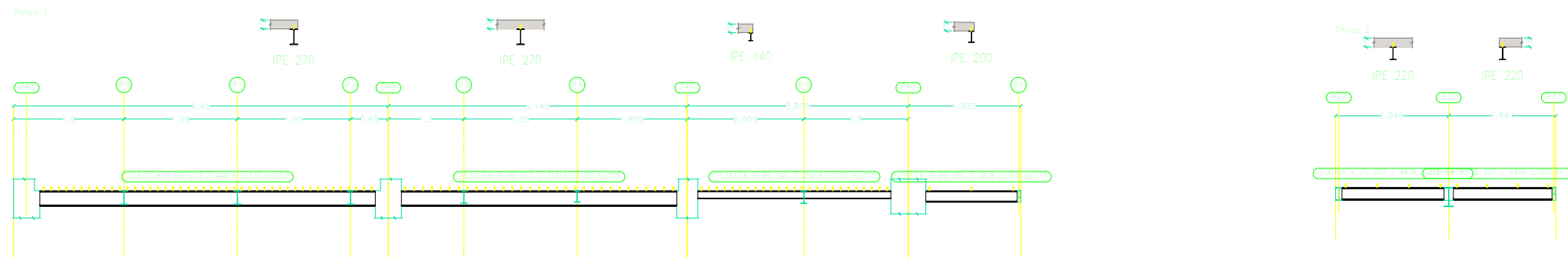




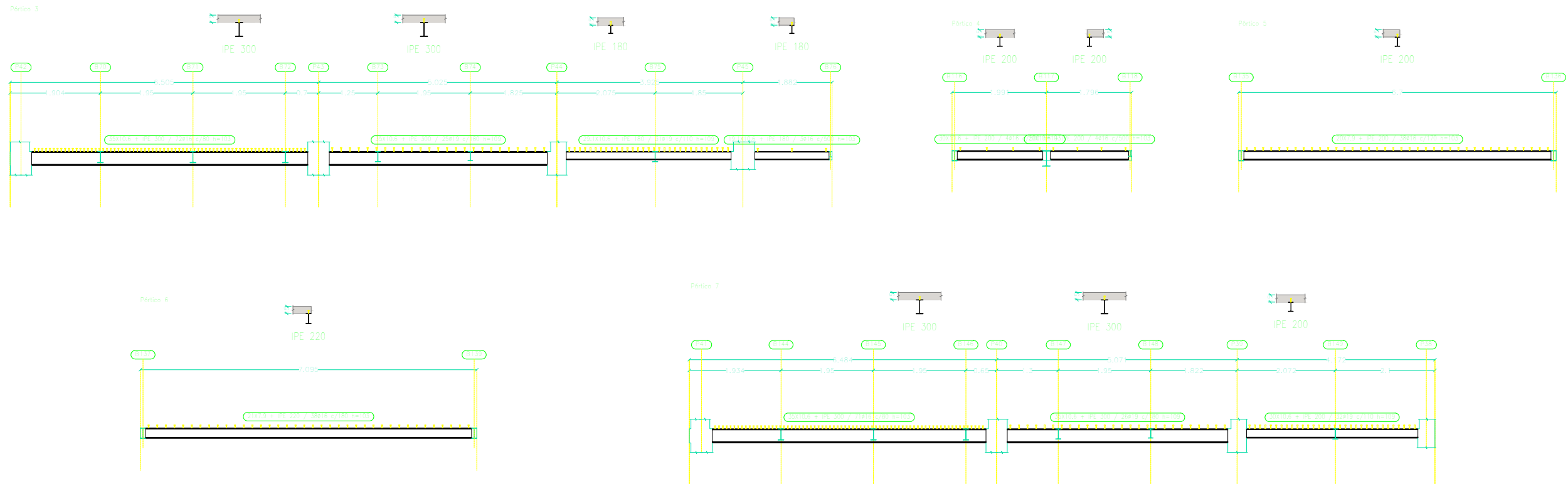
P1
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

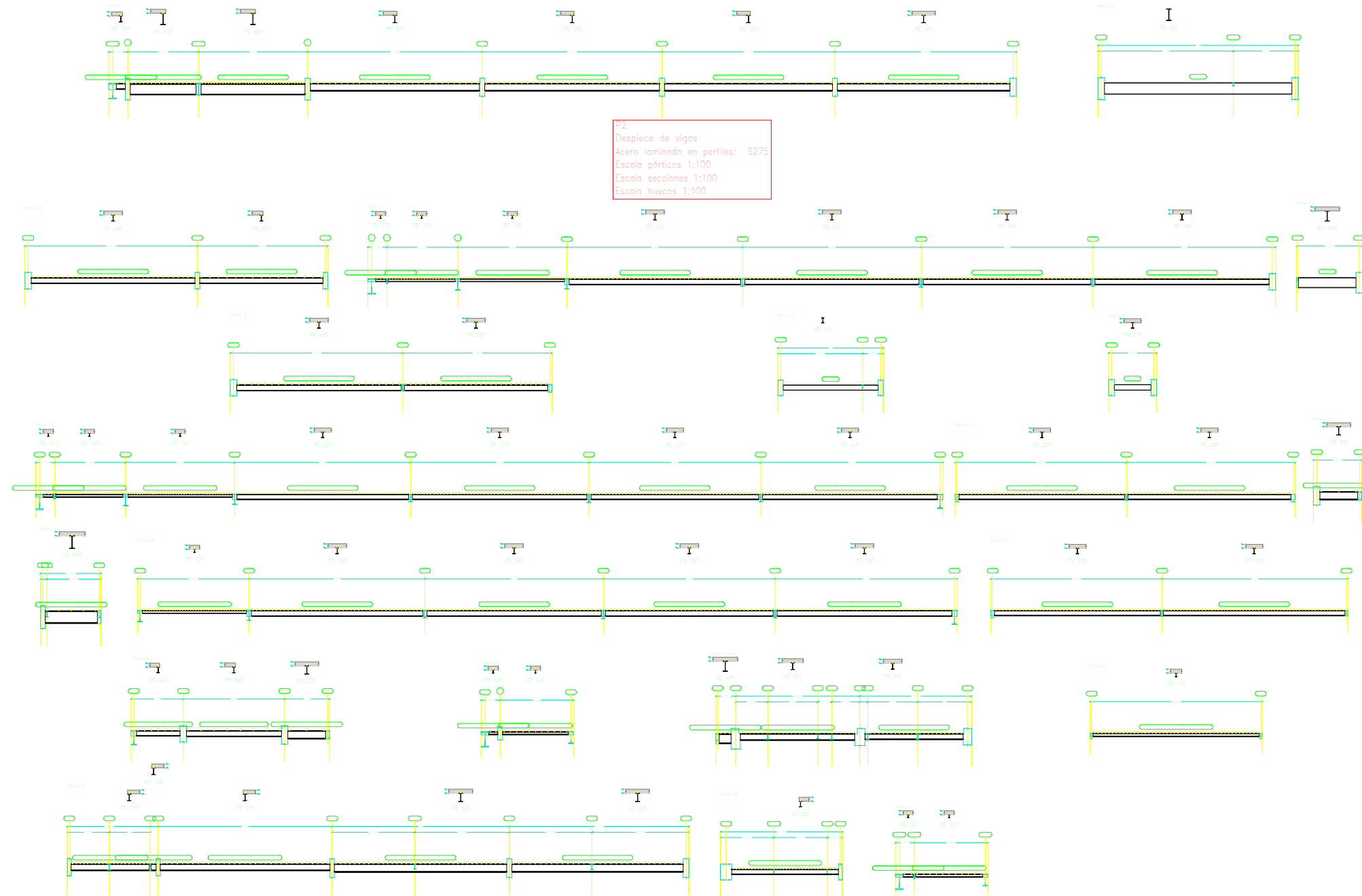
P1
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala p1rteos 1:200
 Escala secciones 1:200





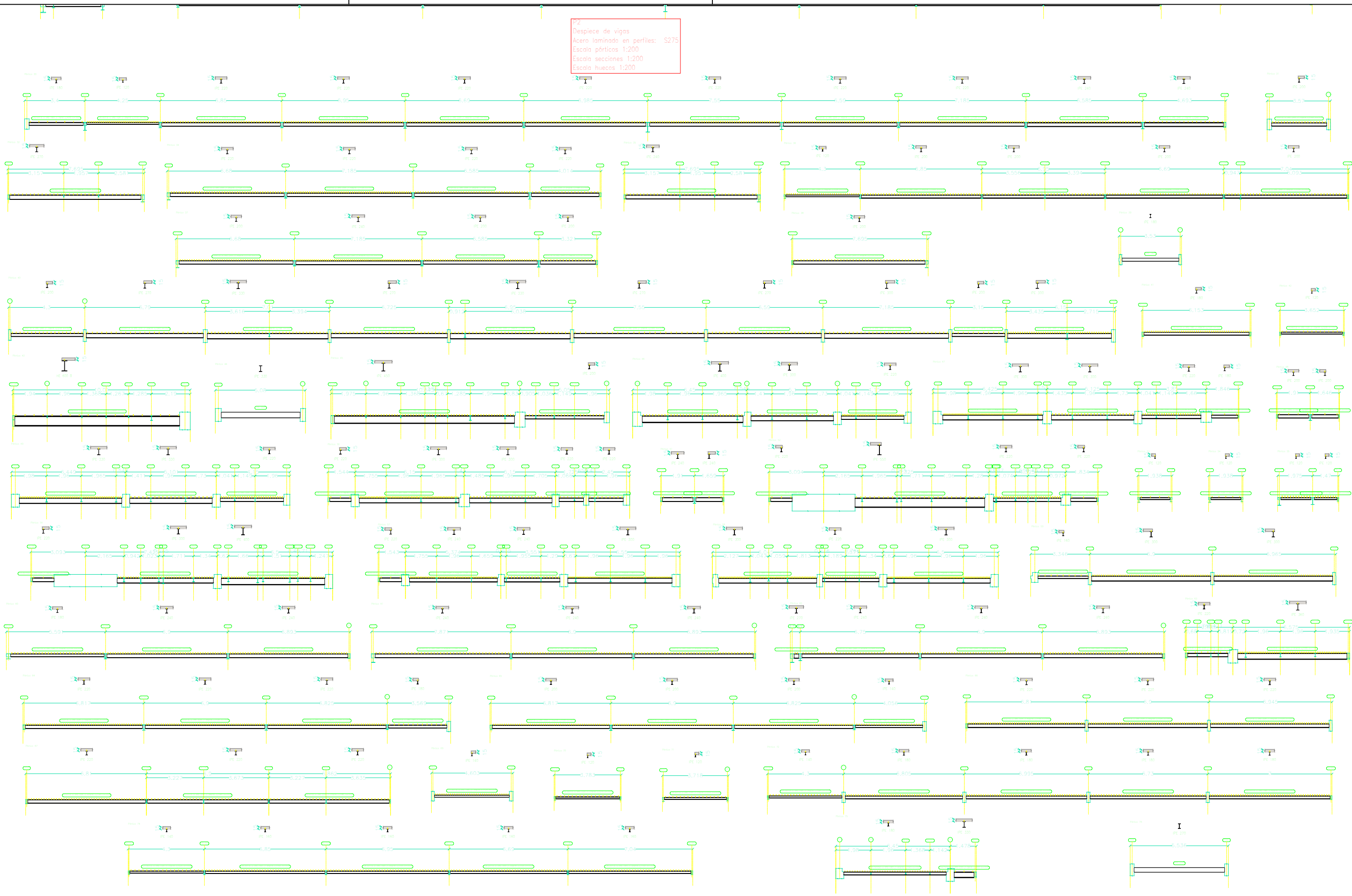
P2
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

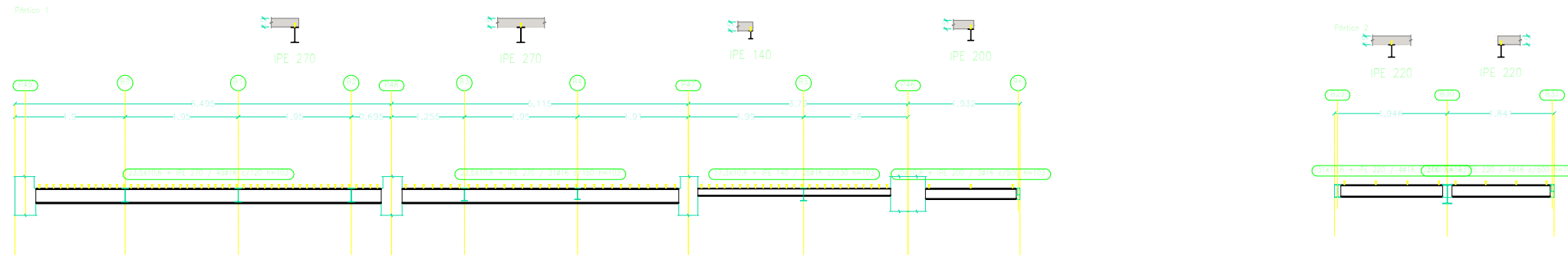




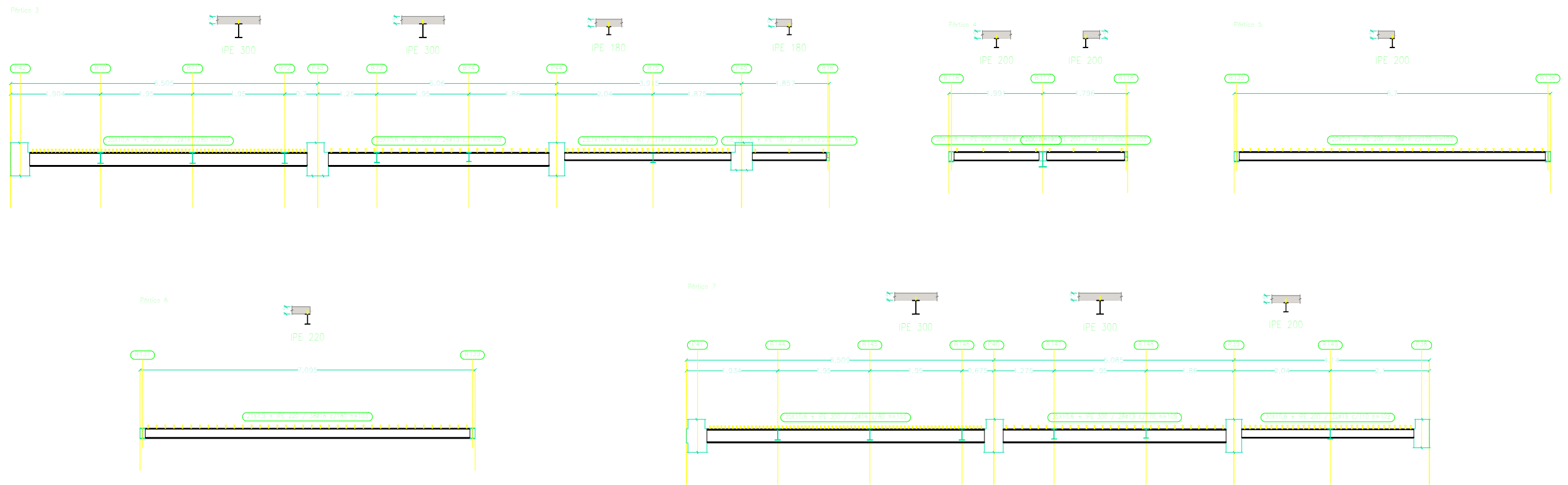
Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala p´rticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

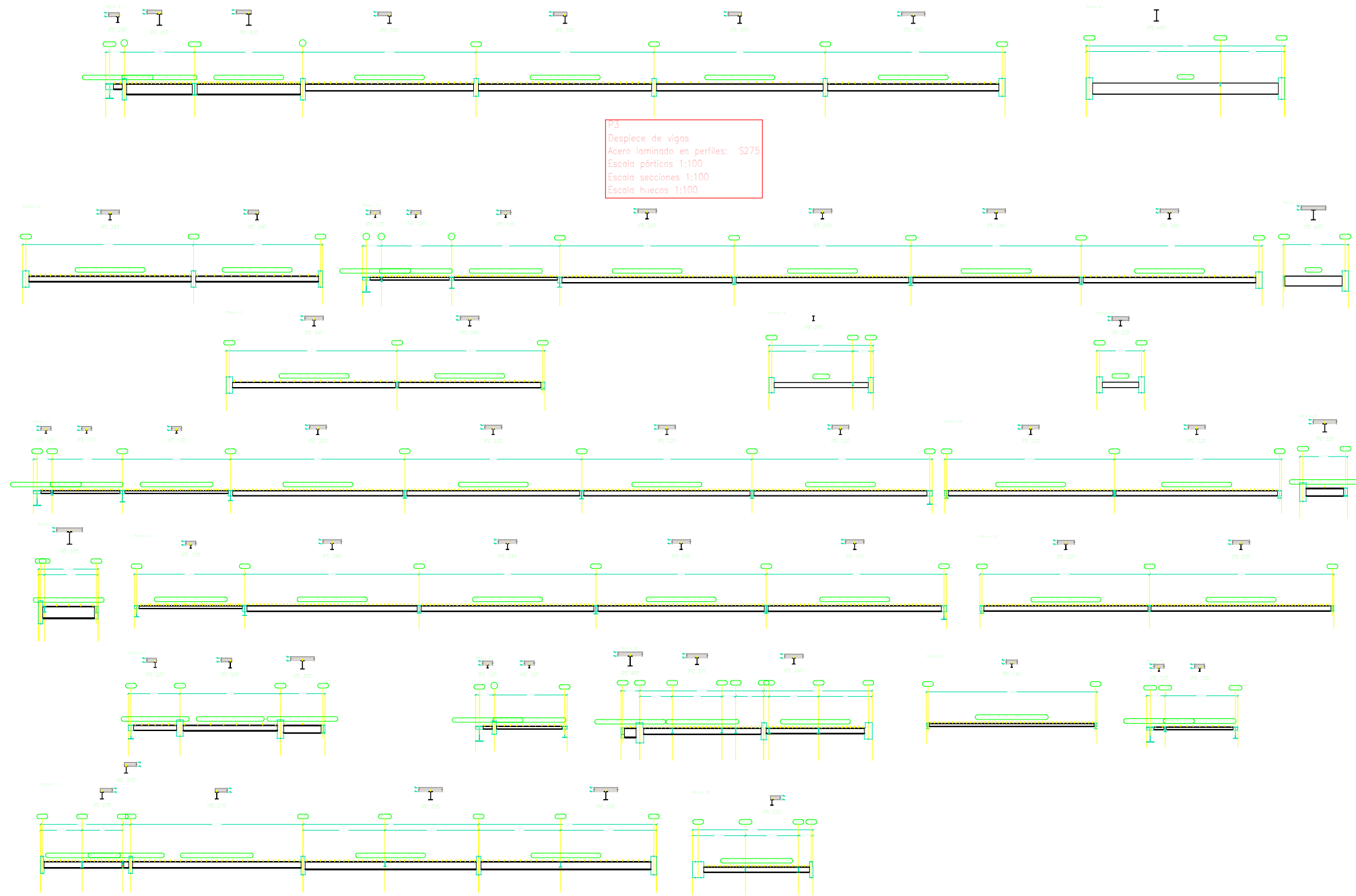
P2
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala p6rticos 1:200
 Escala secciones 1:200
 Escala huecos 1:200

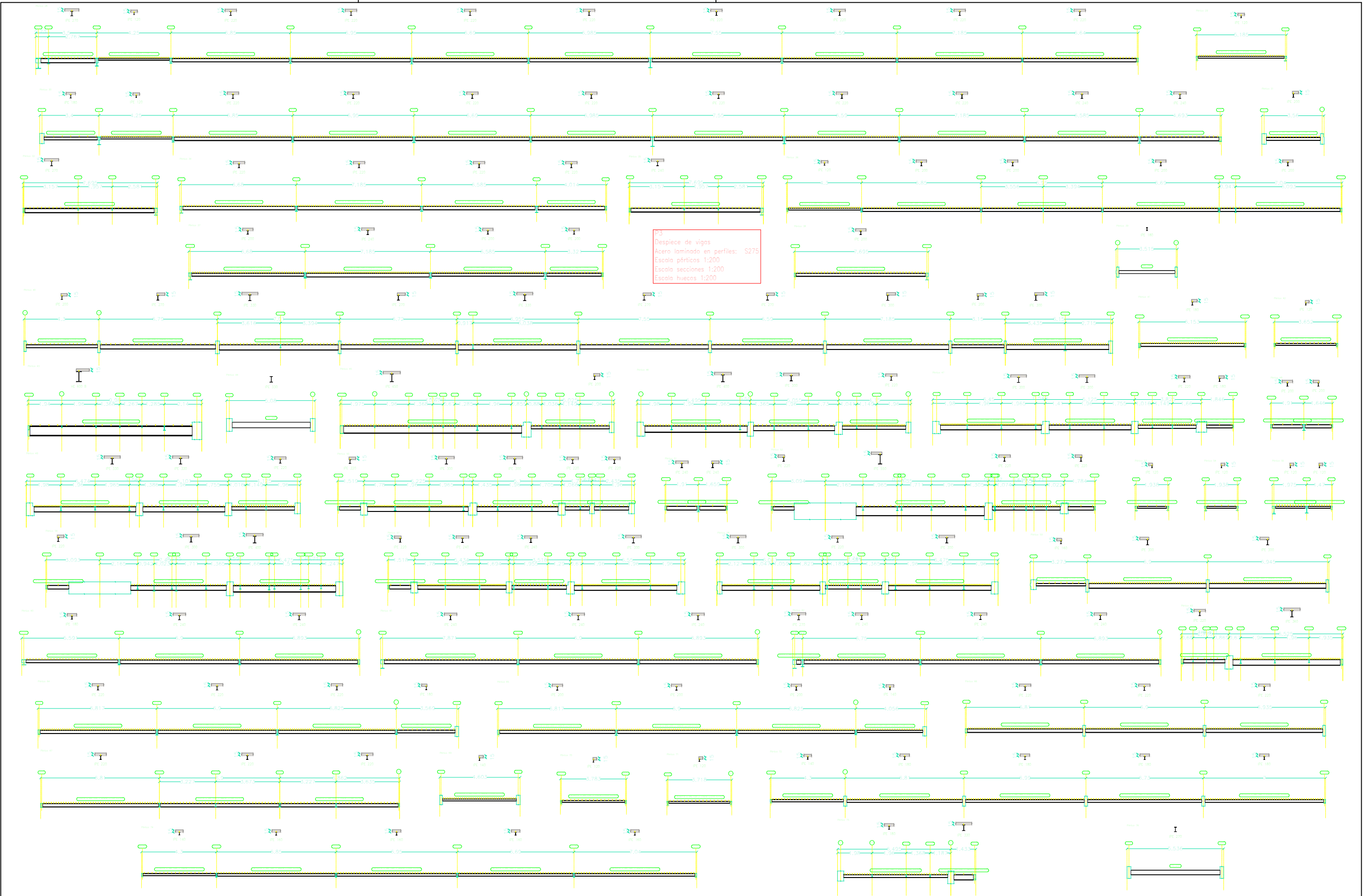




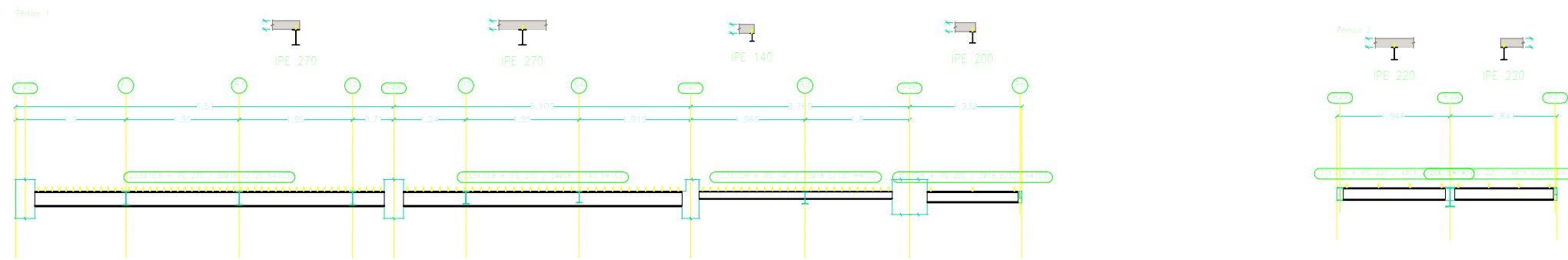
P3
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100



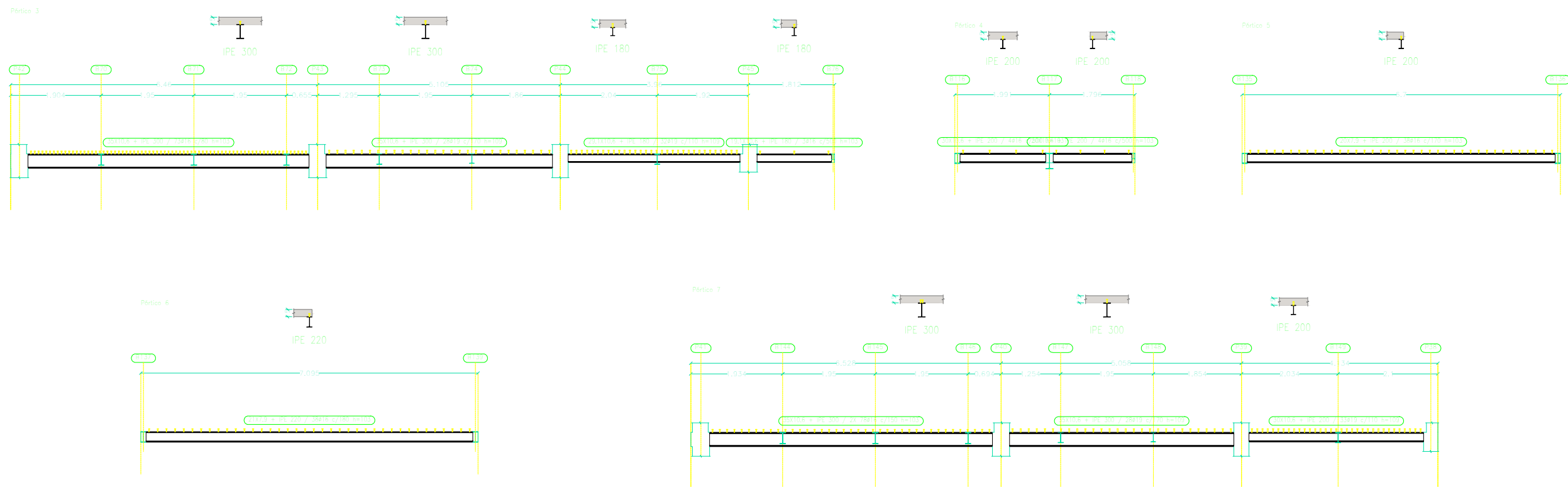


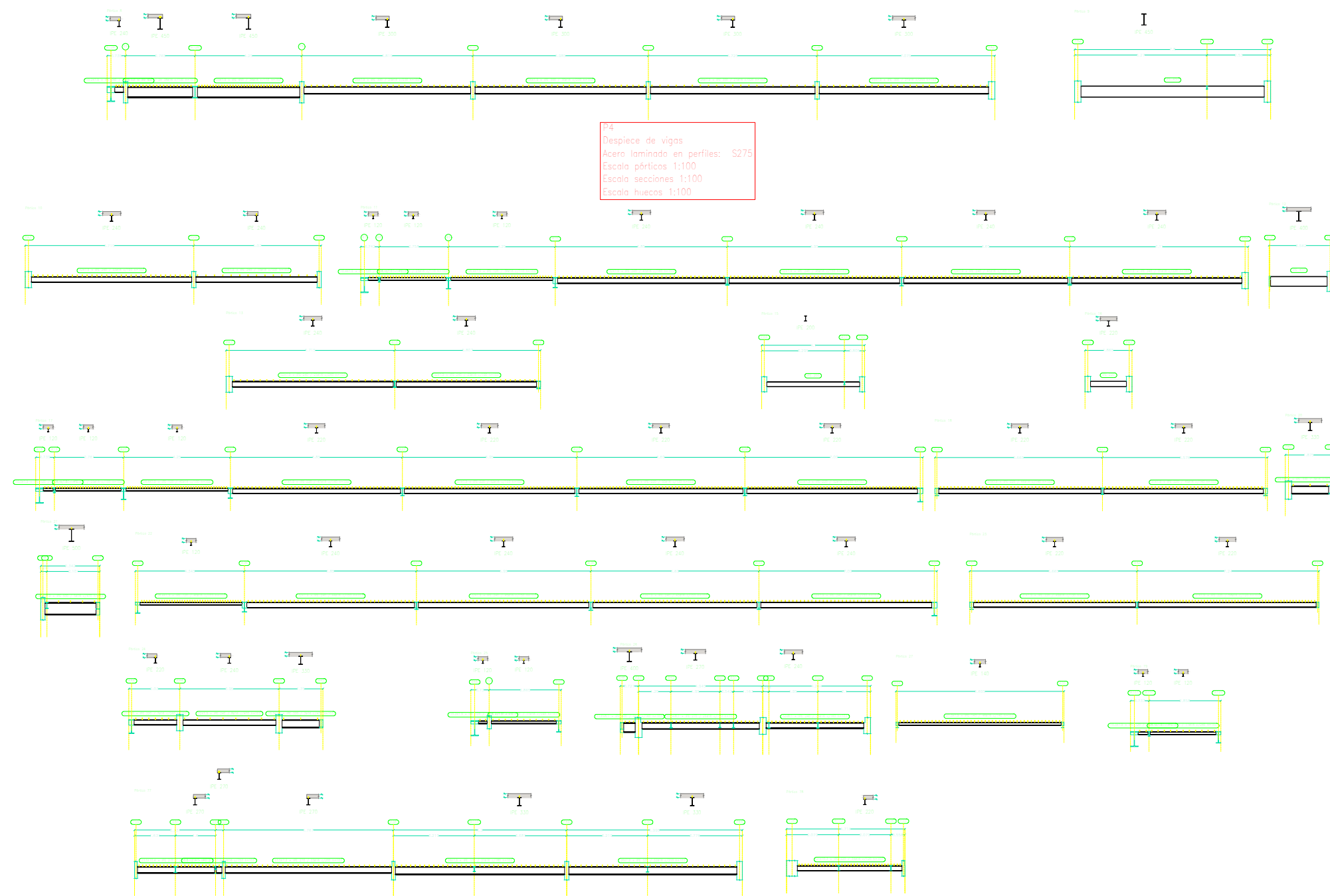


P3
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala p3rticos 1:200
 Escala secciones 1:200

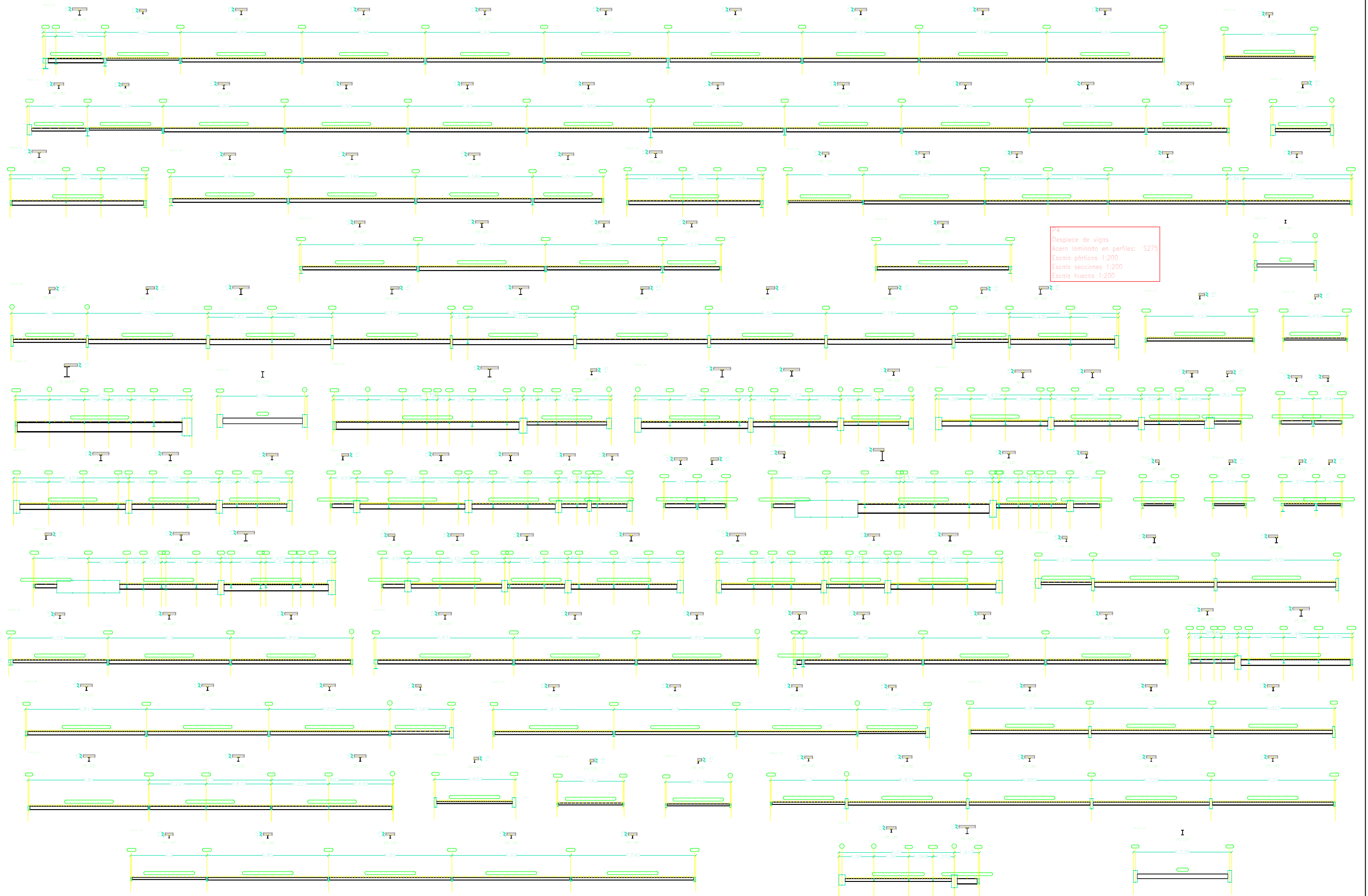


P4
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

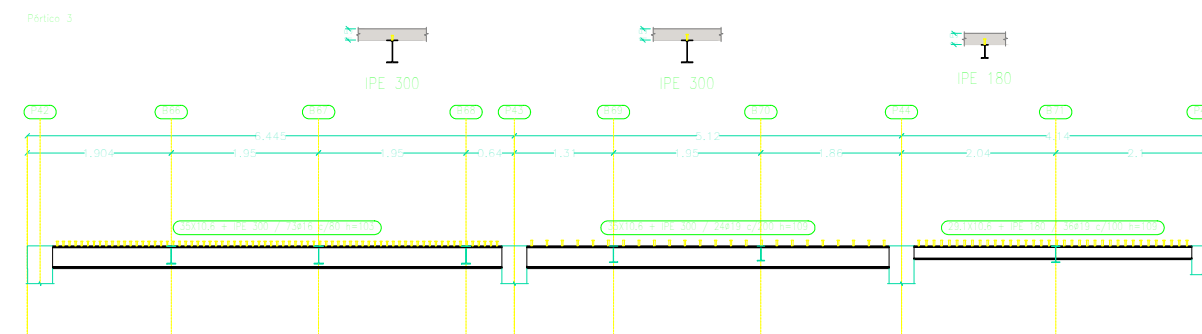
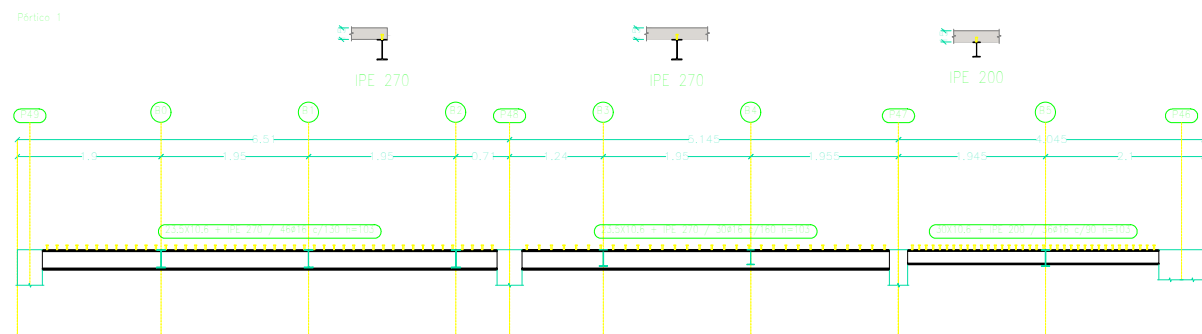




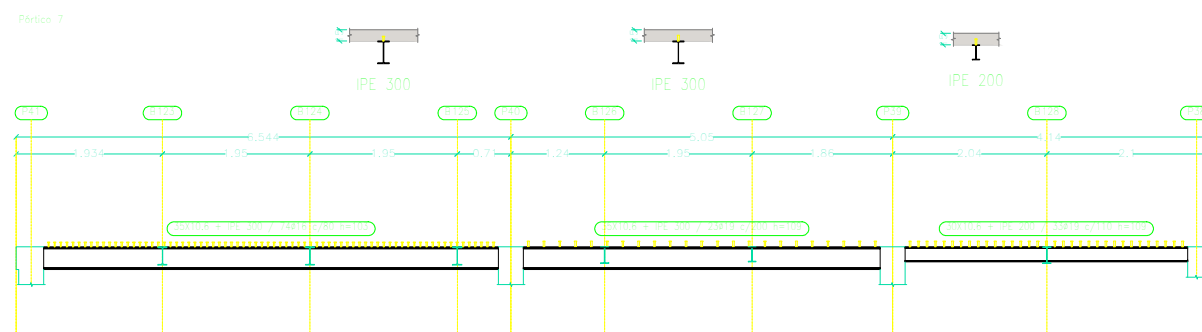
Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

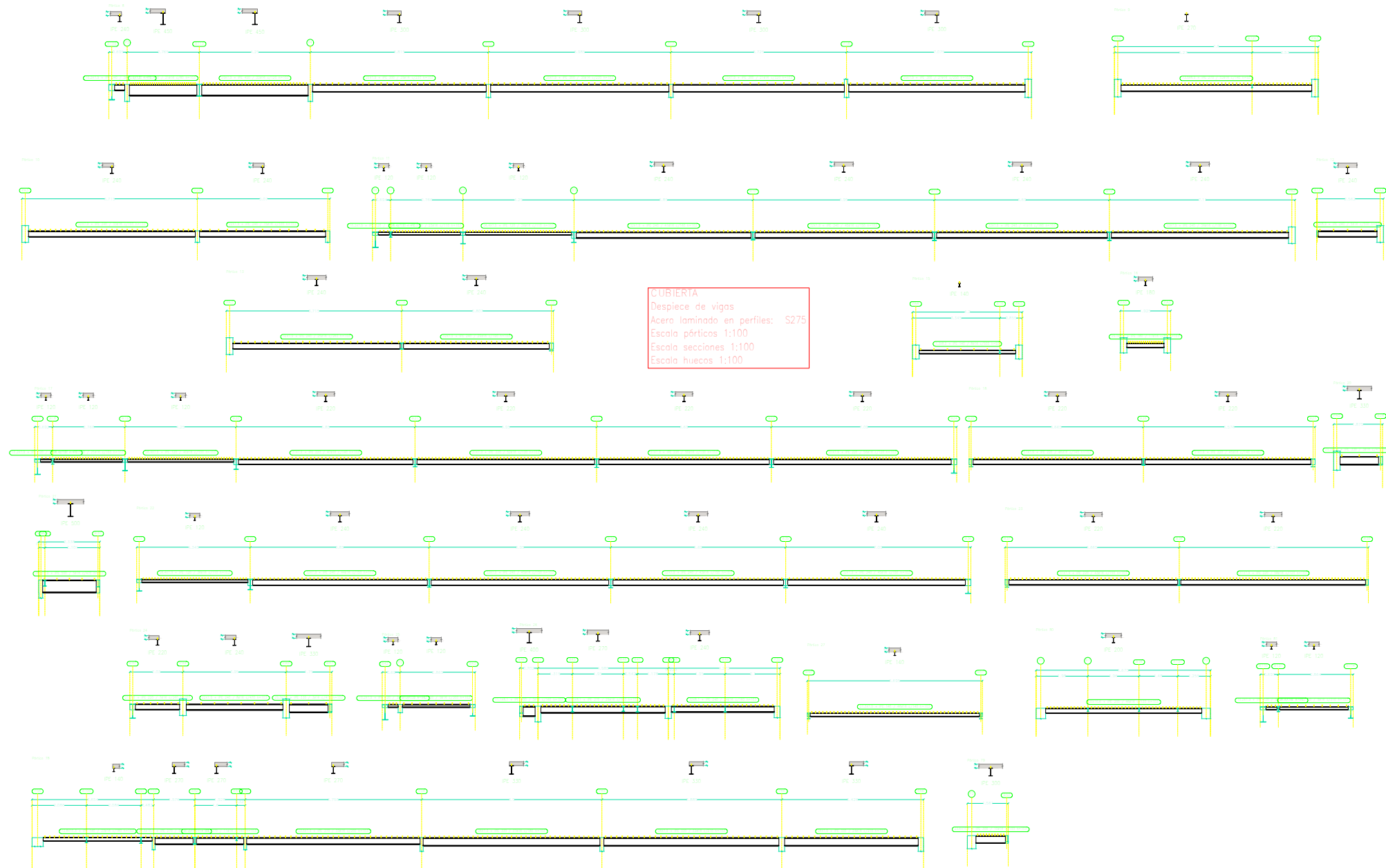


Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala p6rticos 1:200
 Escala secciones 1:200
 Escala huecos 1:200

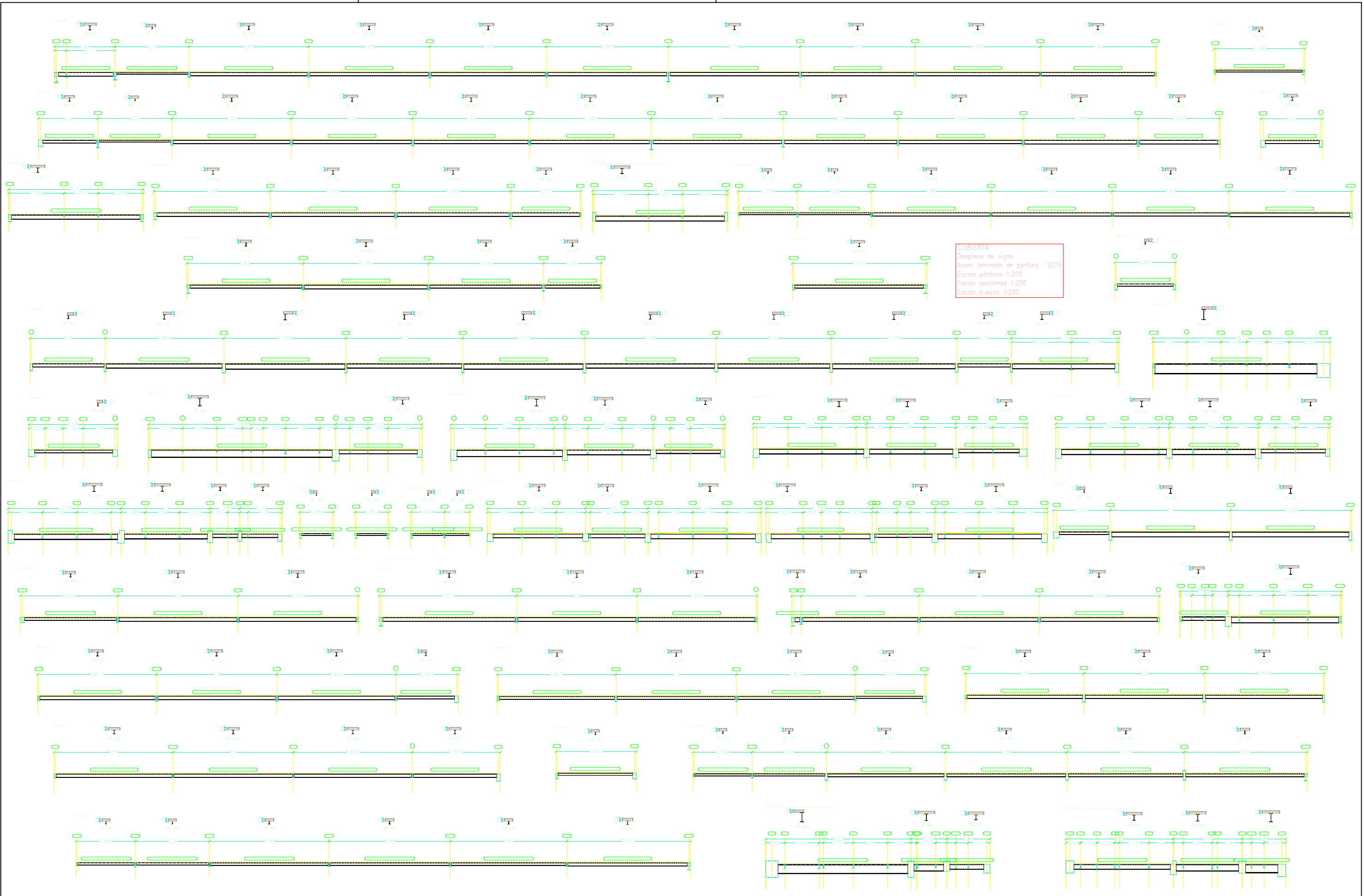


CUBIERTA
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

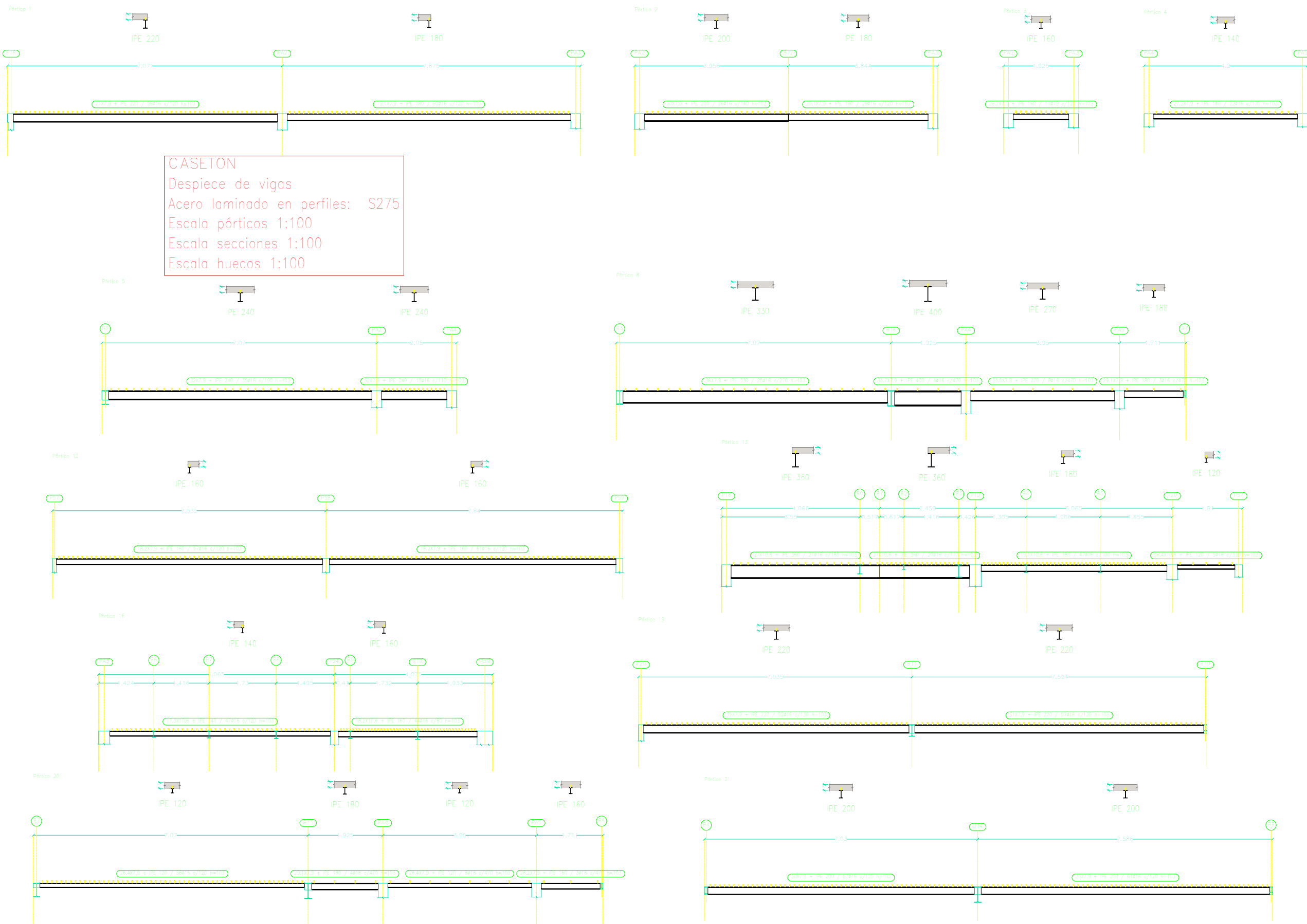




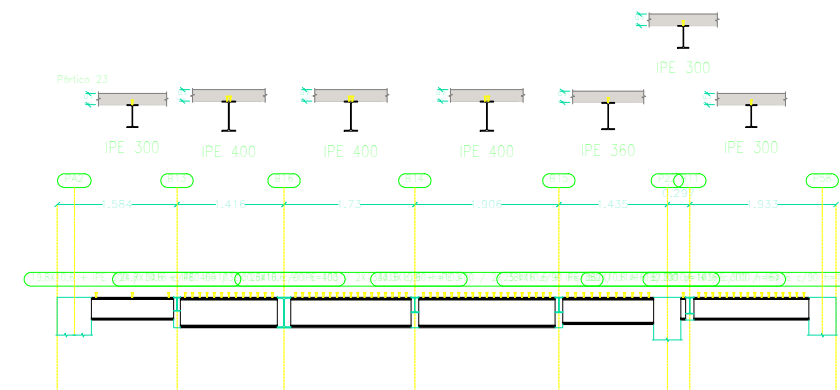
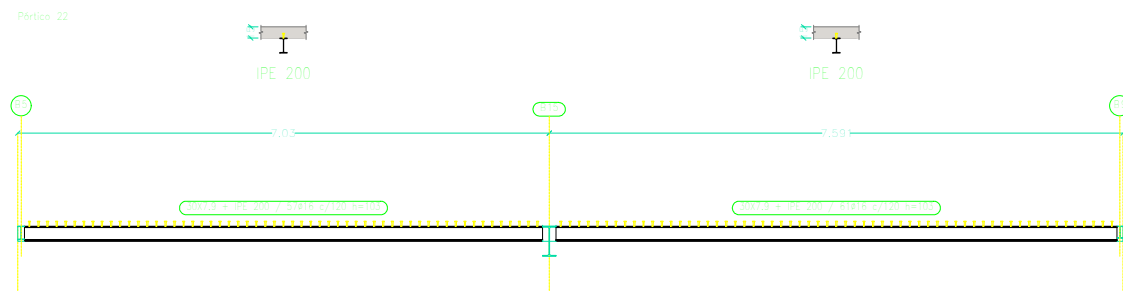
CUBIERTA
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100



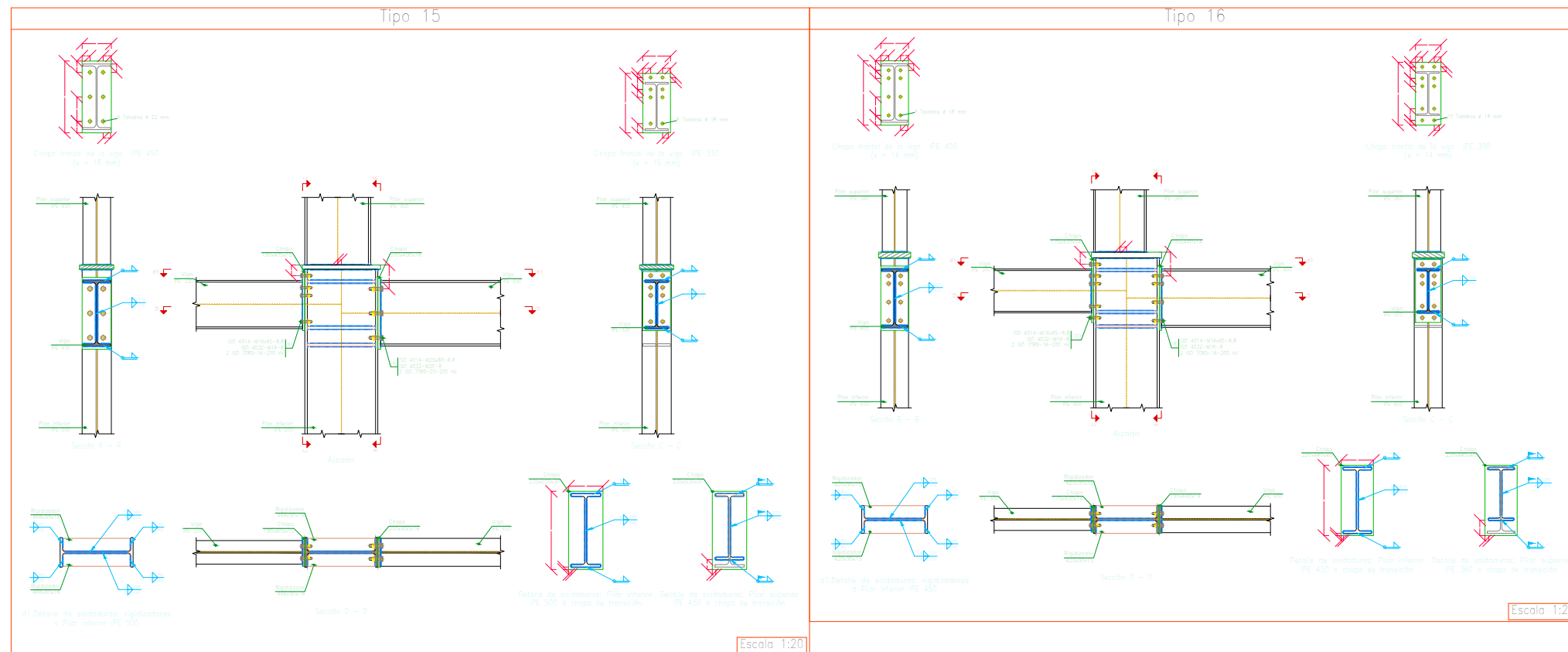
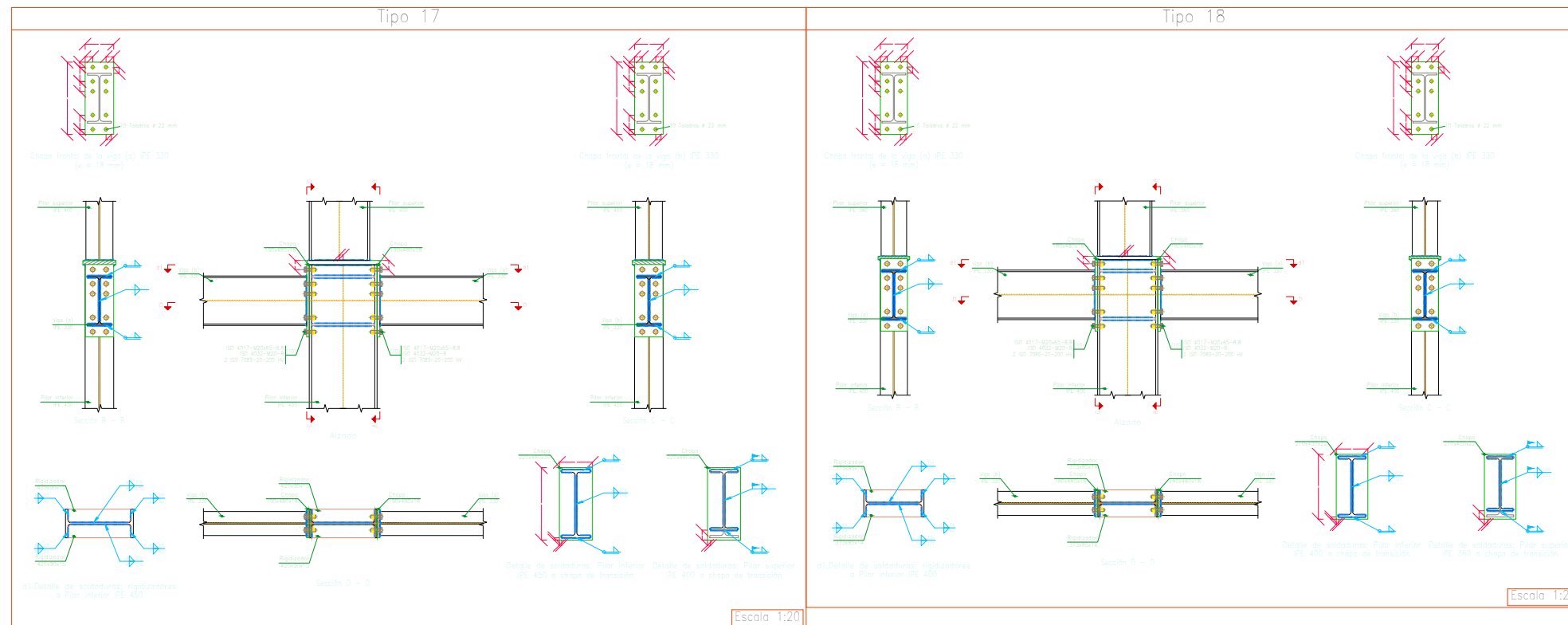
CUBIERTA
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:200
 Escala secciones 1:200
 Escala huecos 1:200

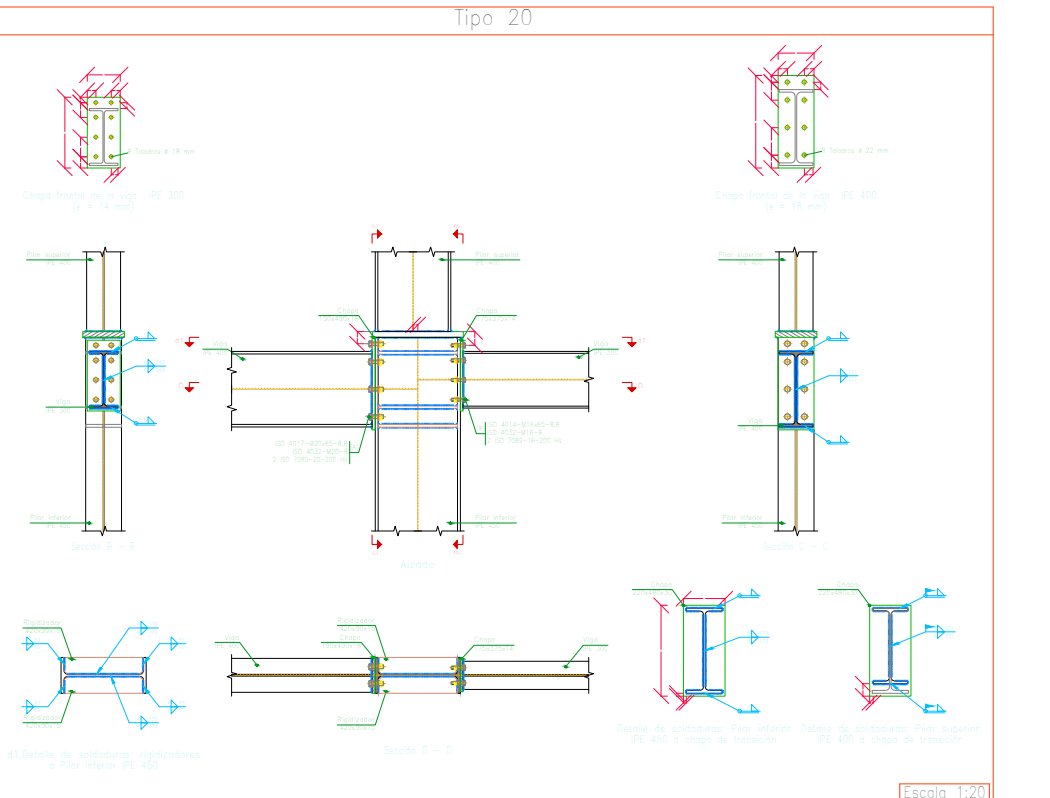
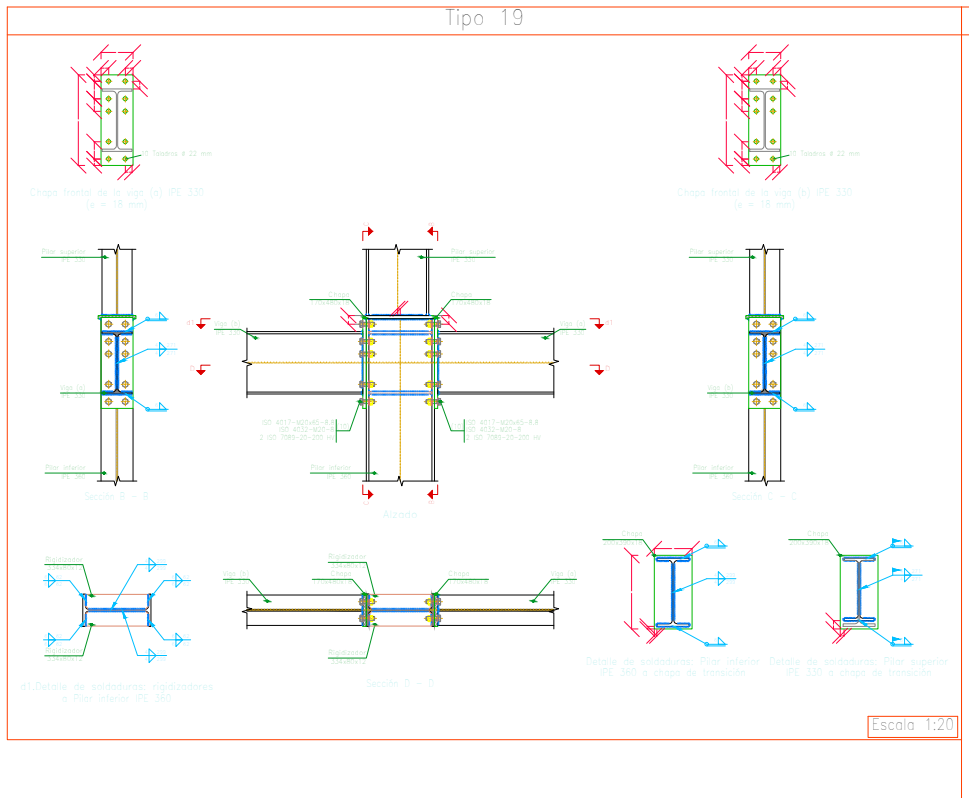
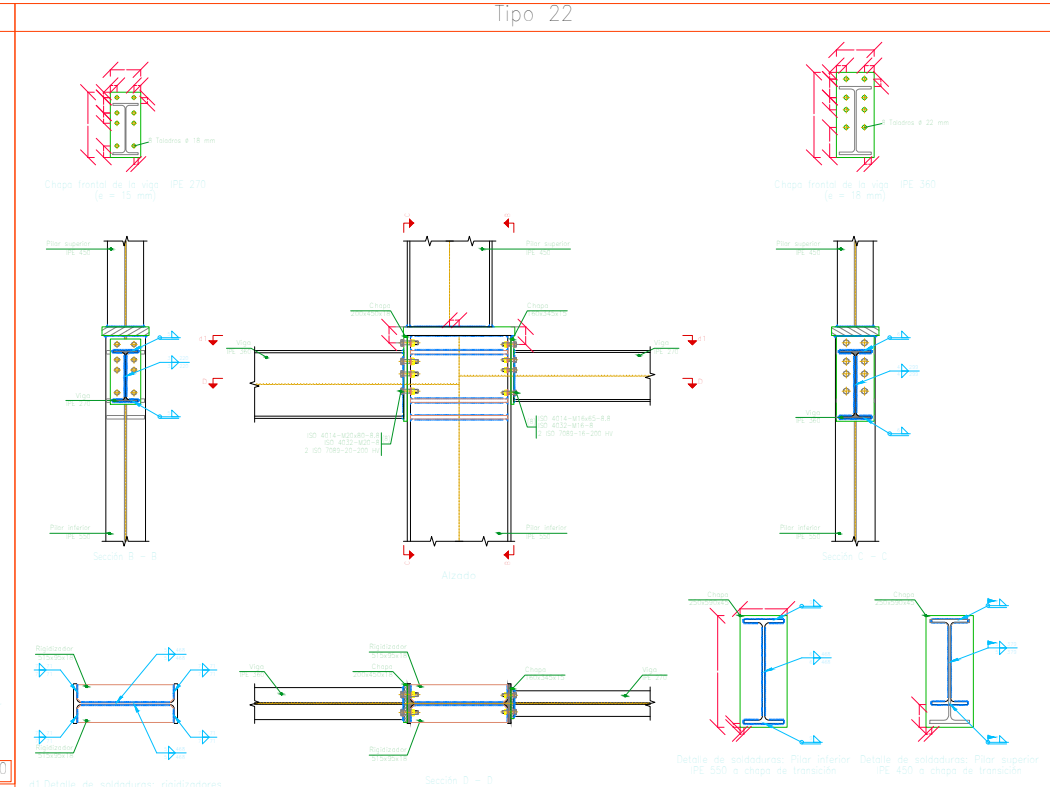
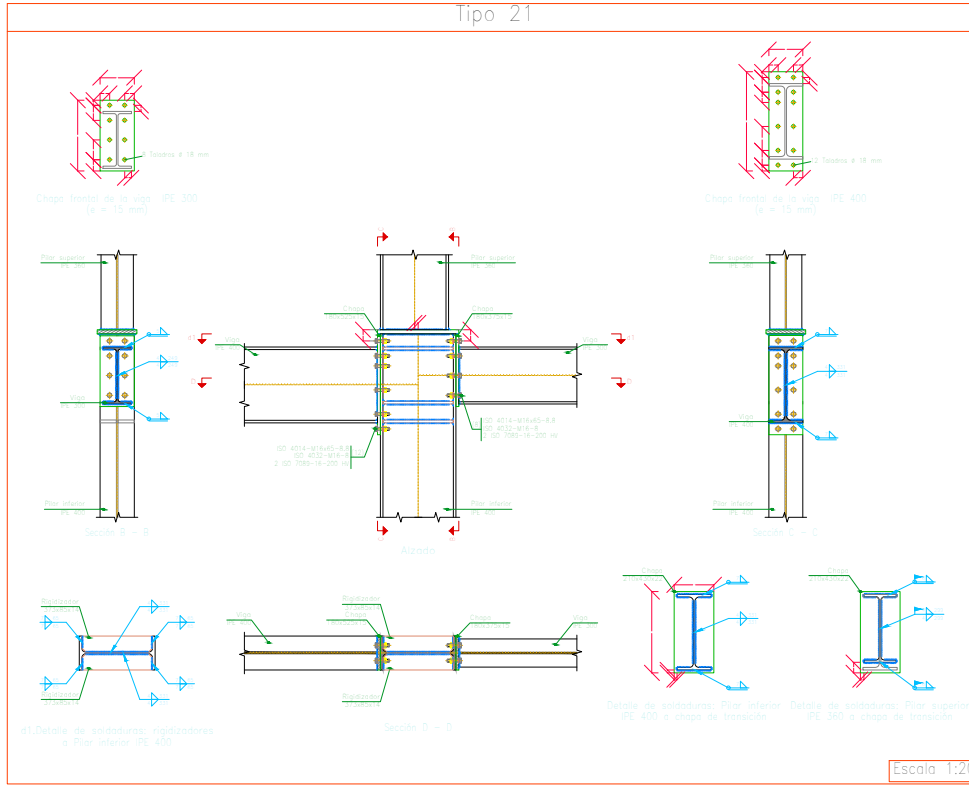


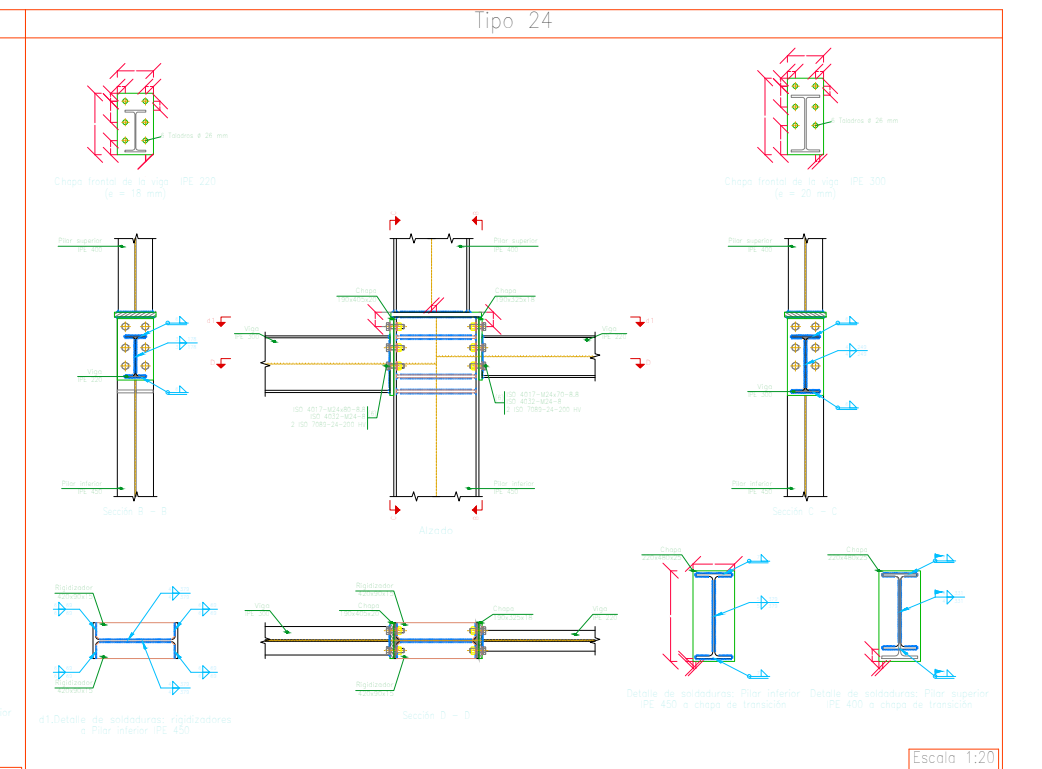
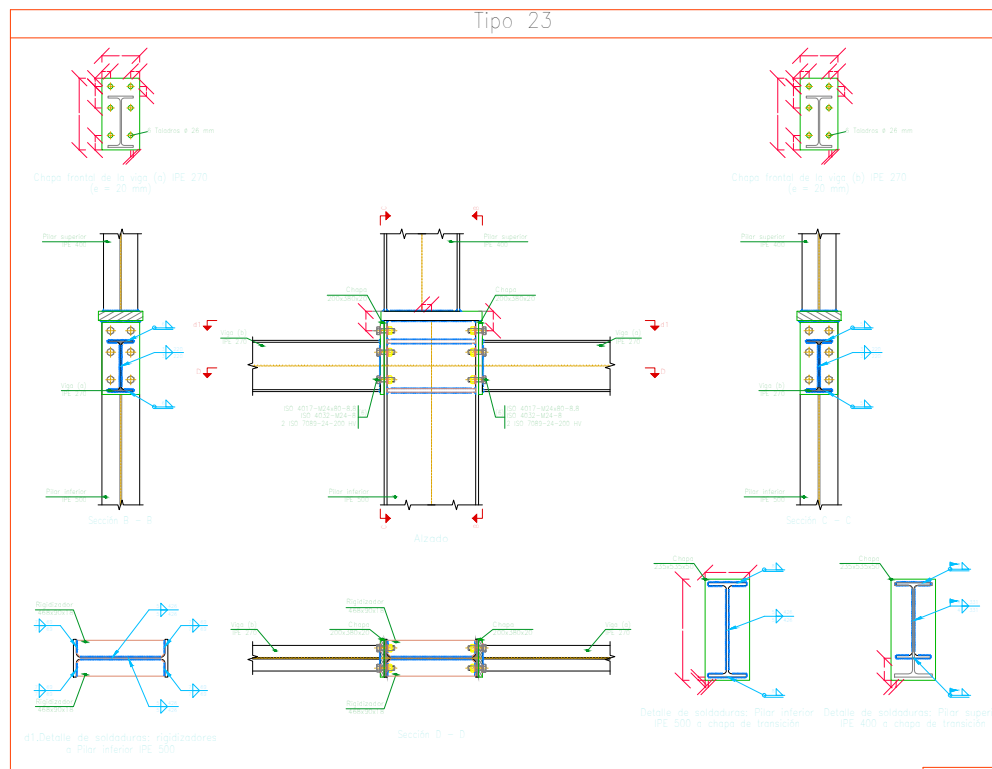
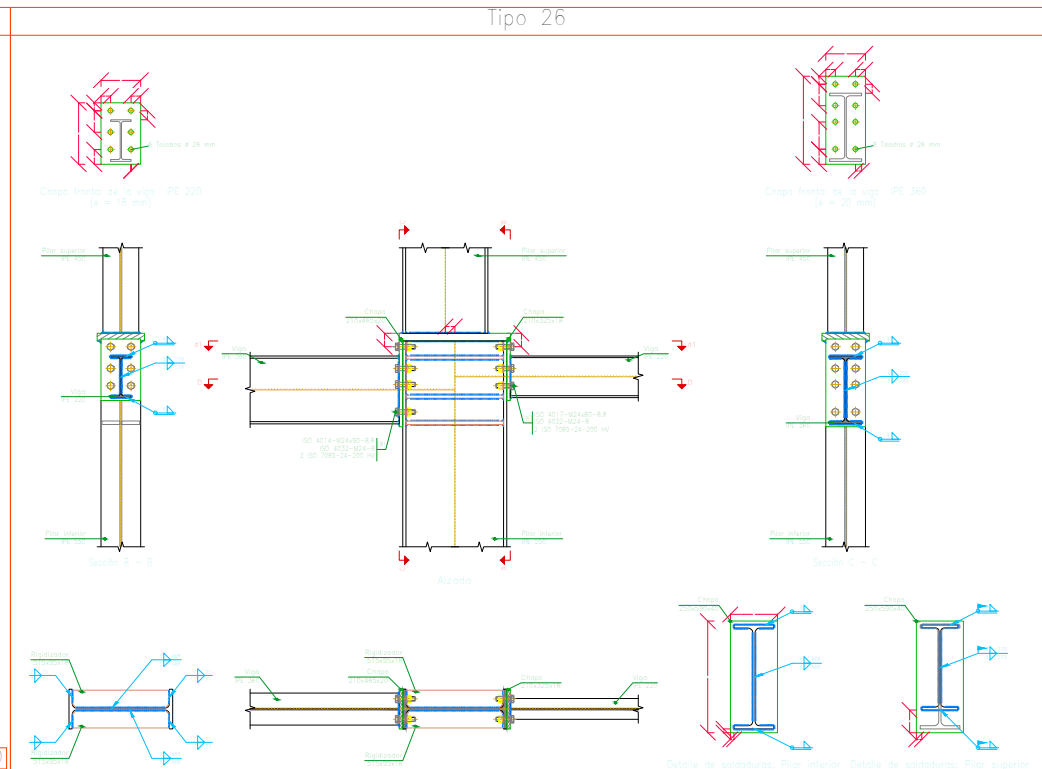
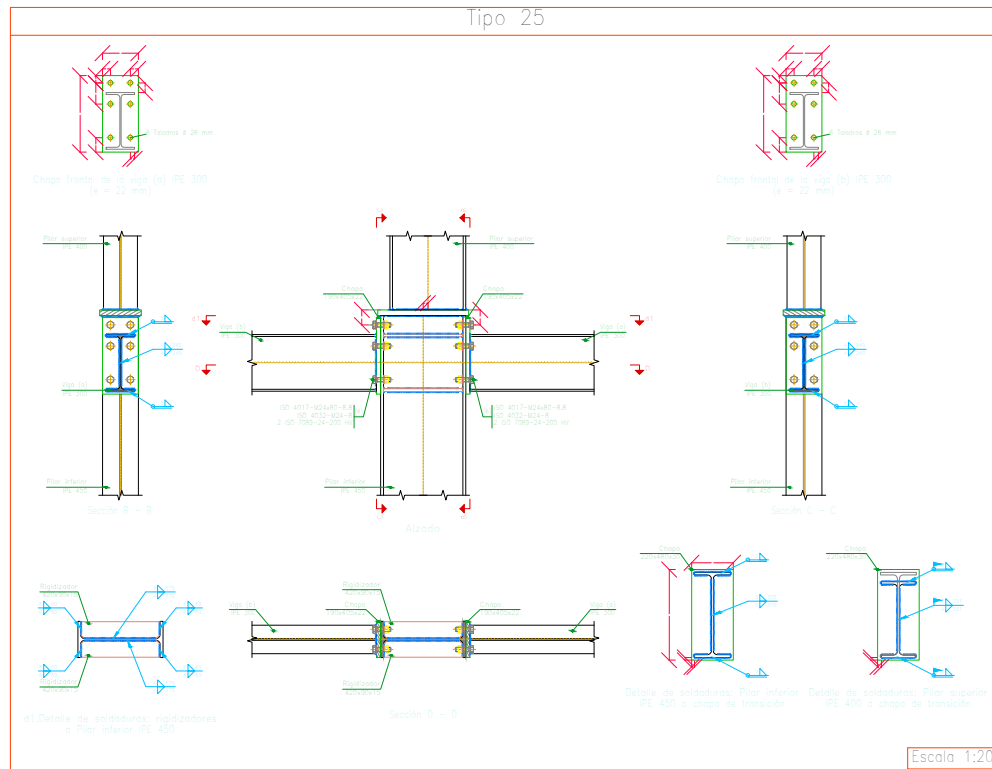
CASETÓN
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

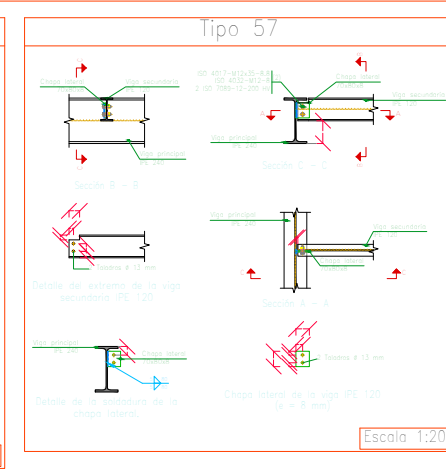
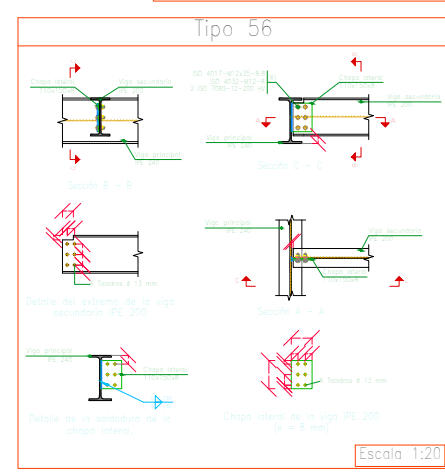
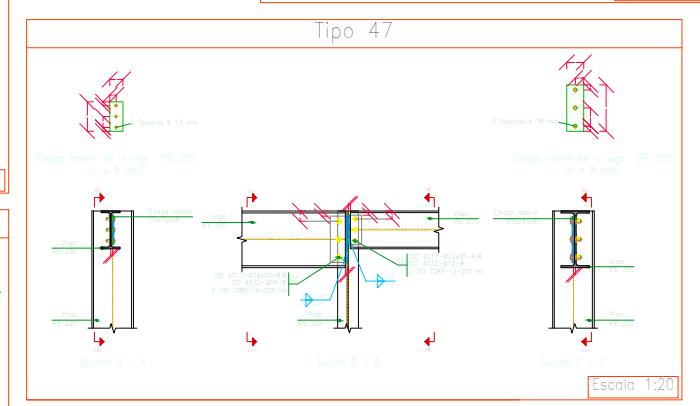
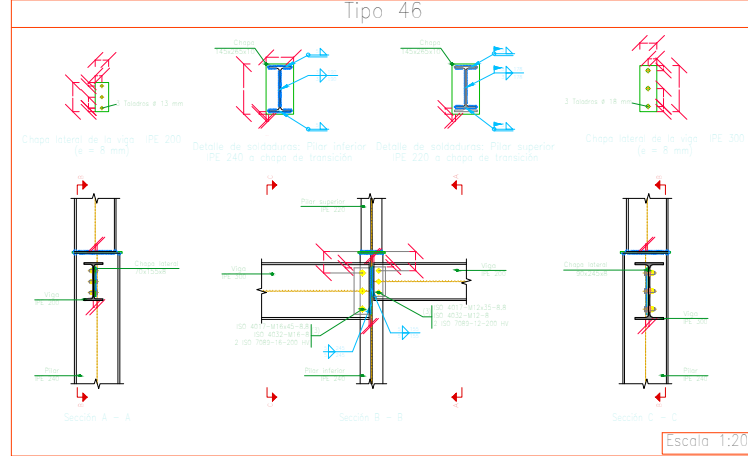
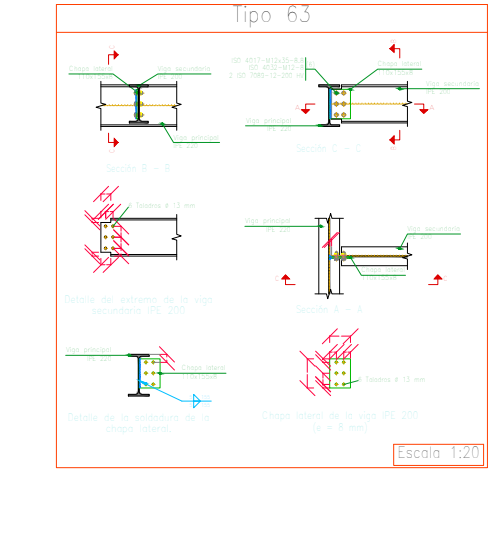
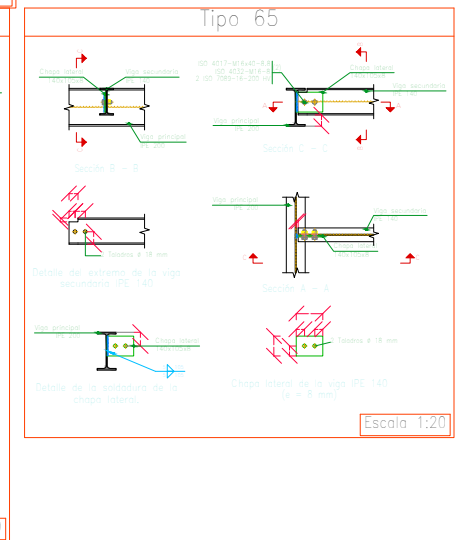
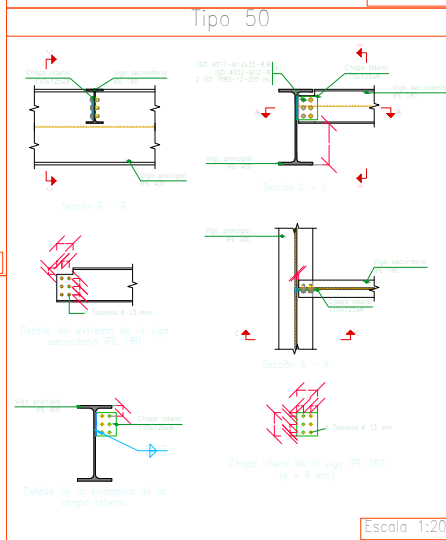
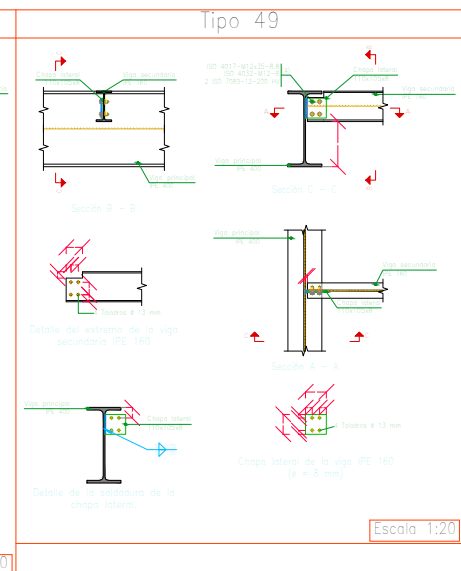
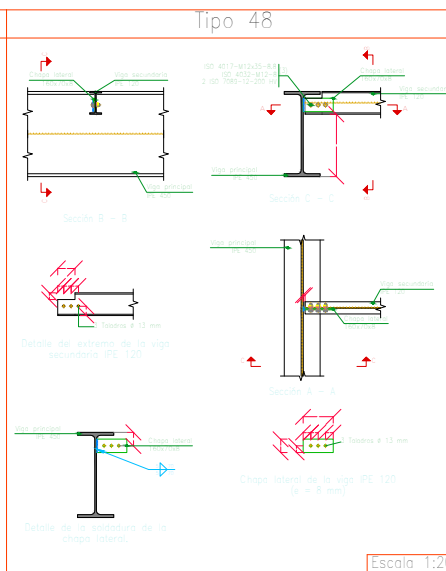
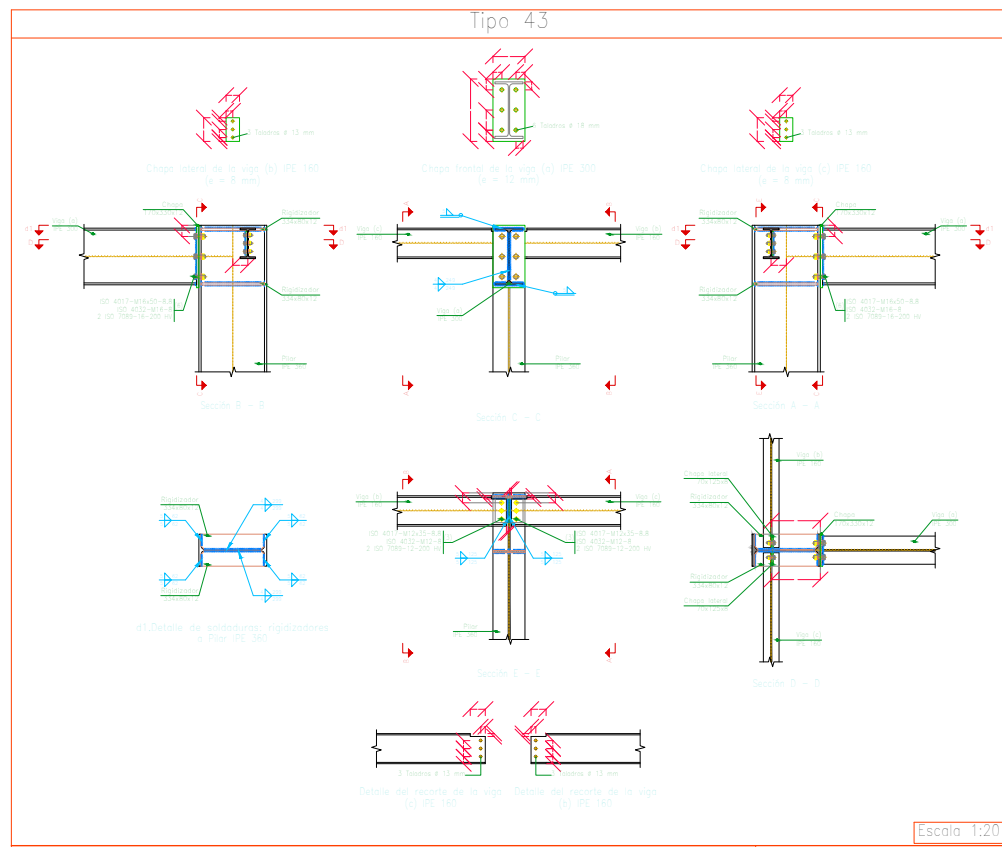


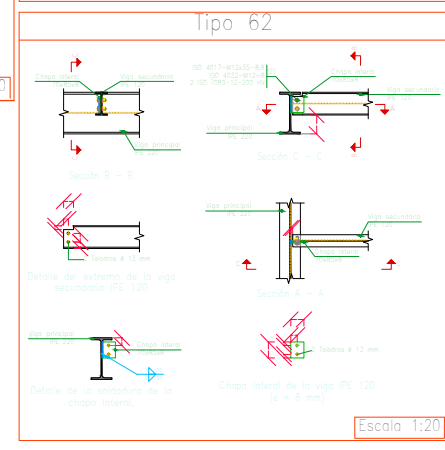
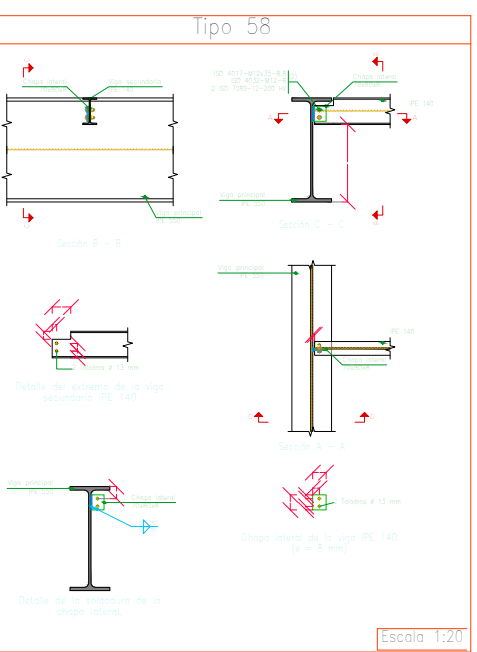
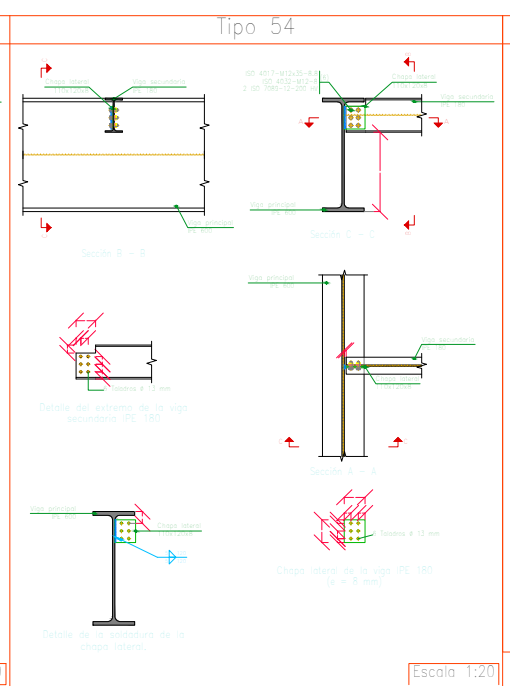
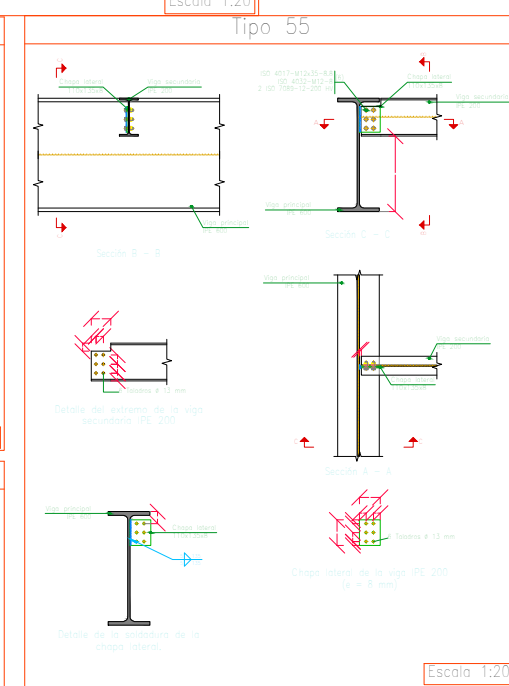
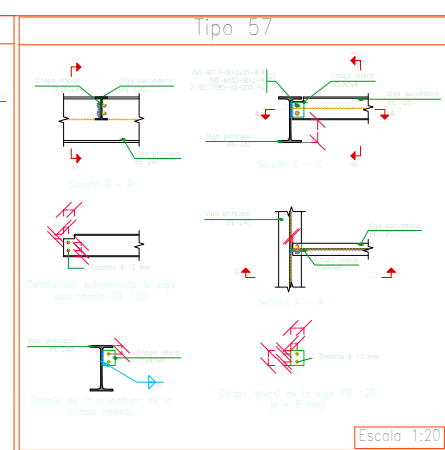
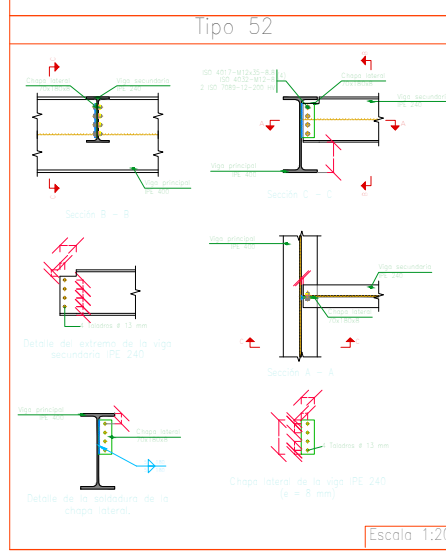
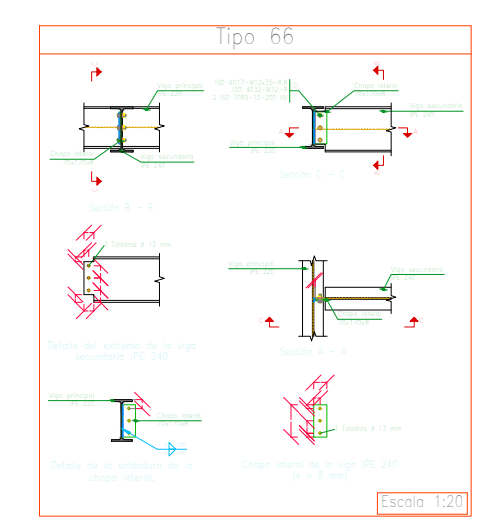
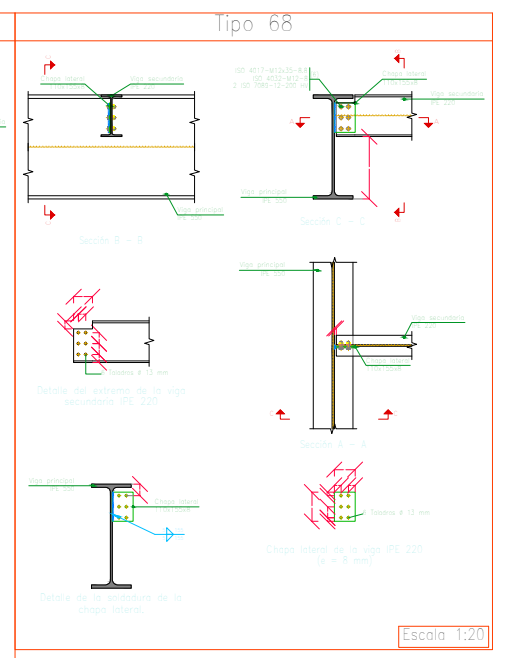
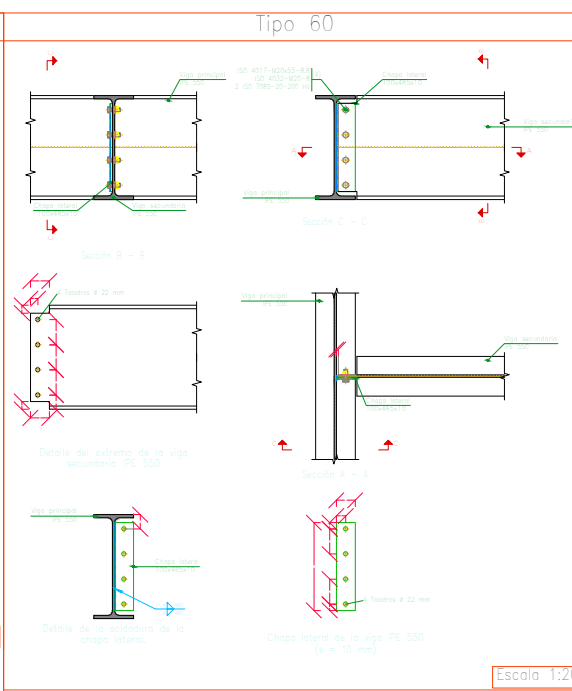
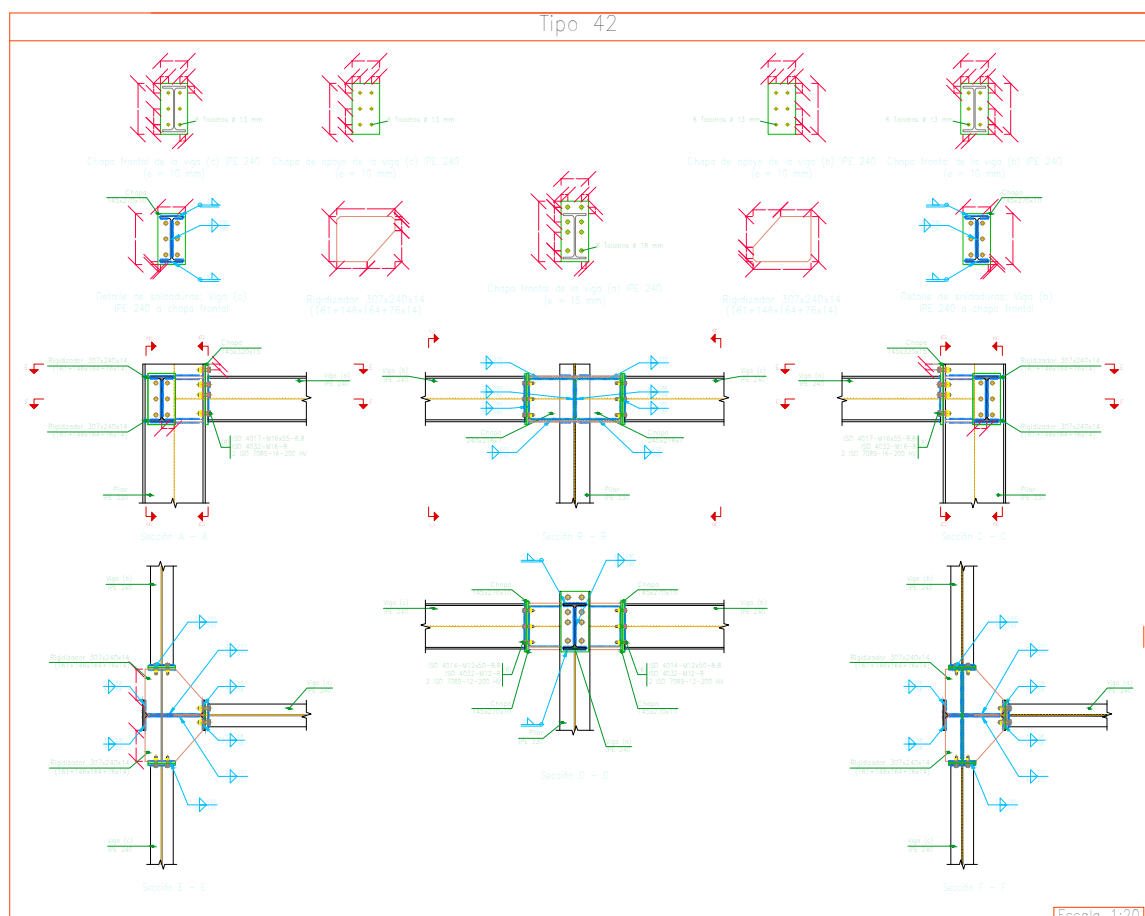
CASETÓN
 Despiece de vigas
 Acero laminado en perfiles: S275
 Escala pórticos 1:100
 Escala secciones 1:100
 Escala huecos 1:100

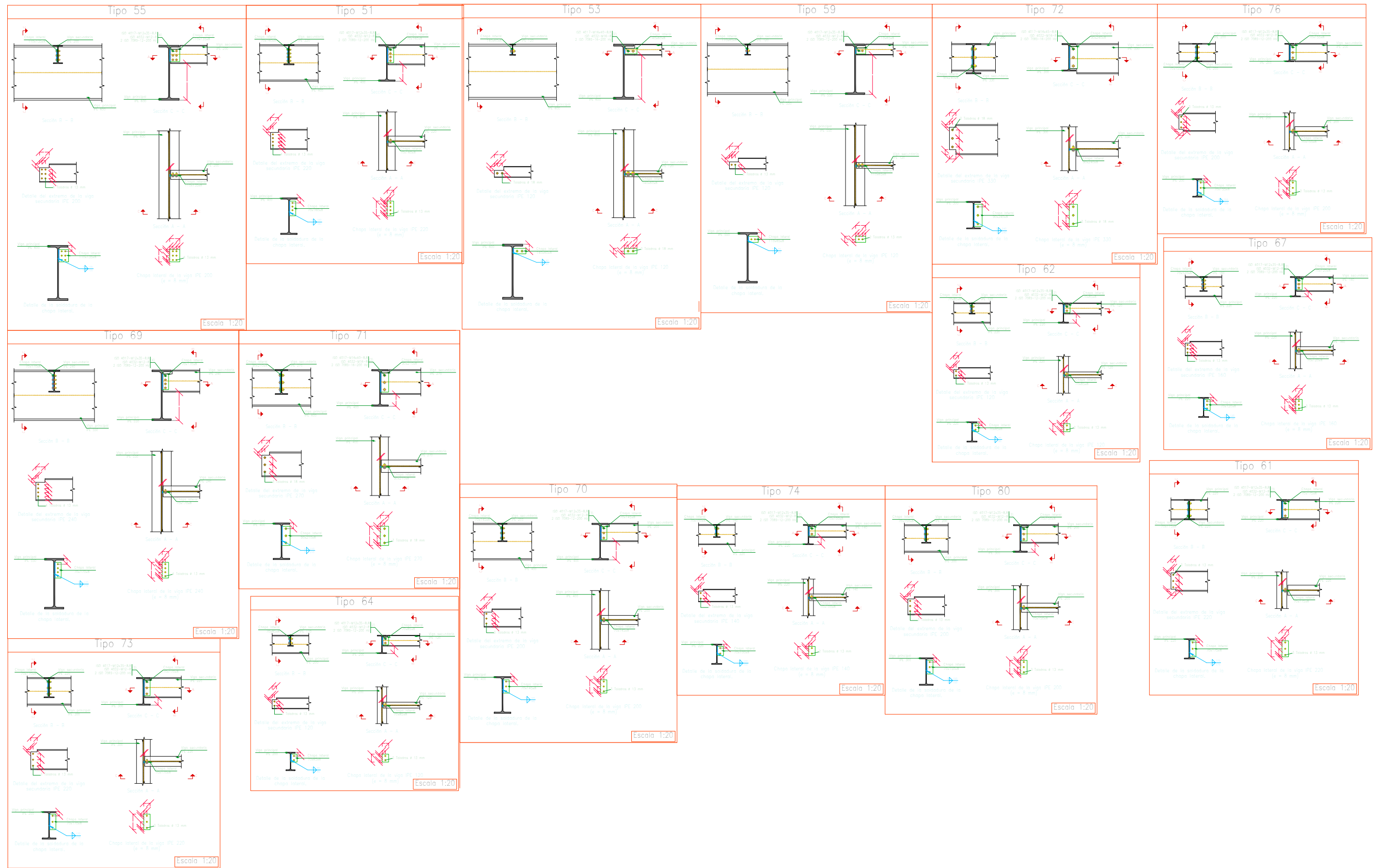


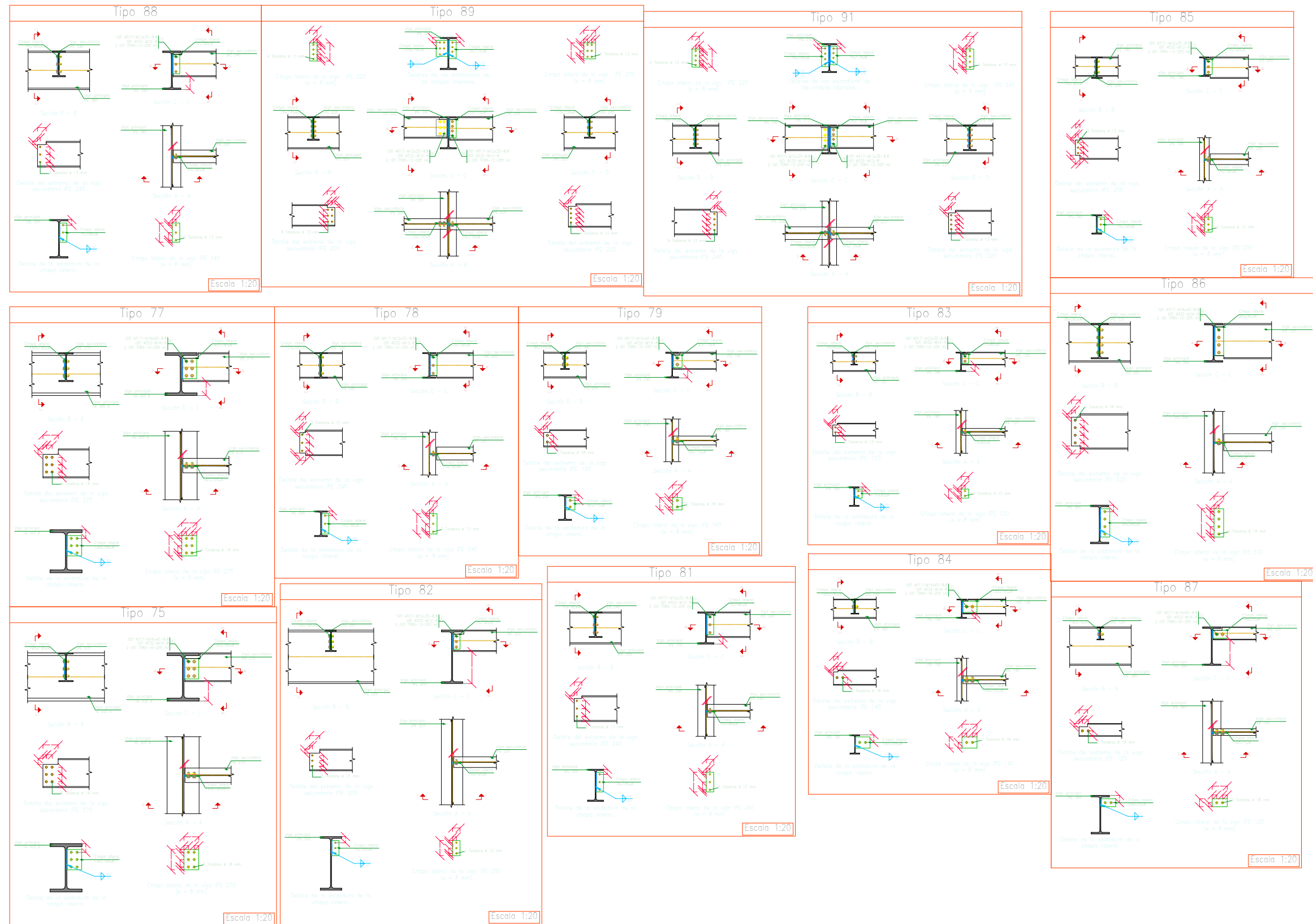


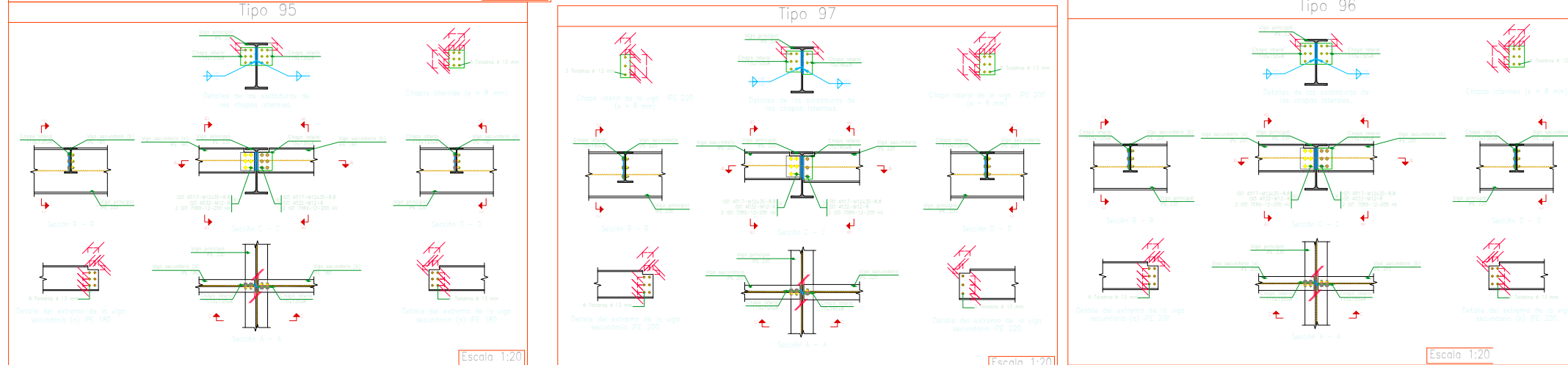
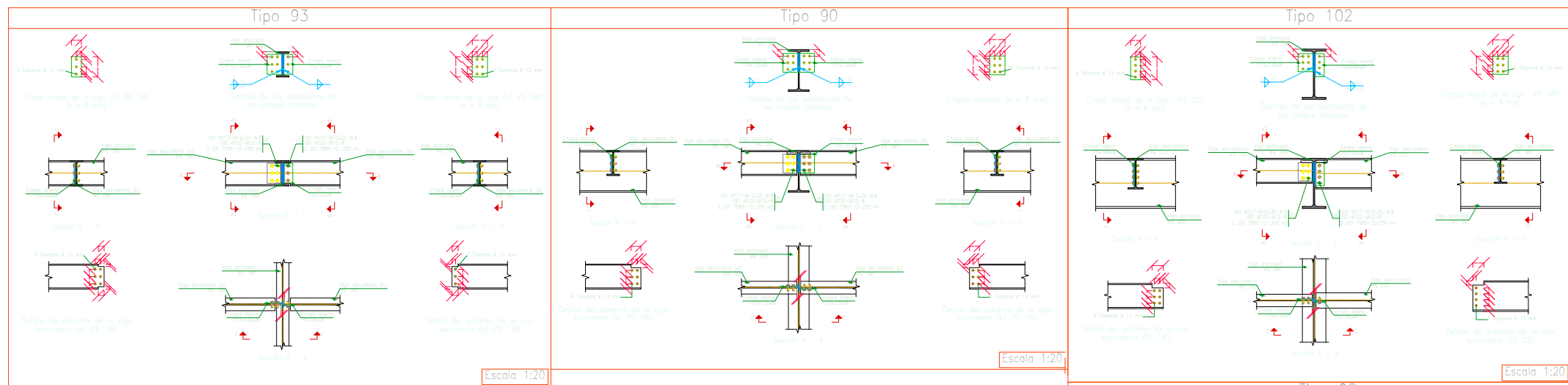
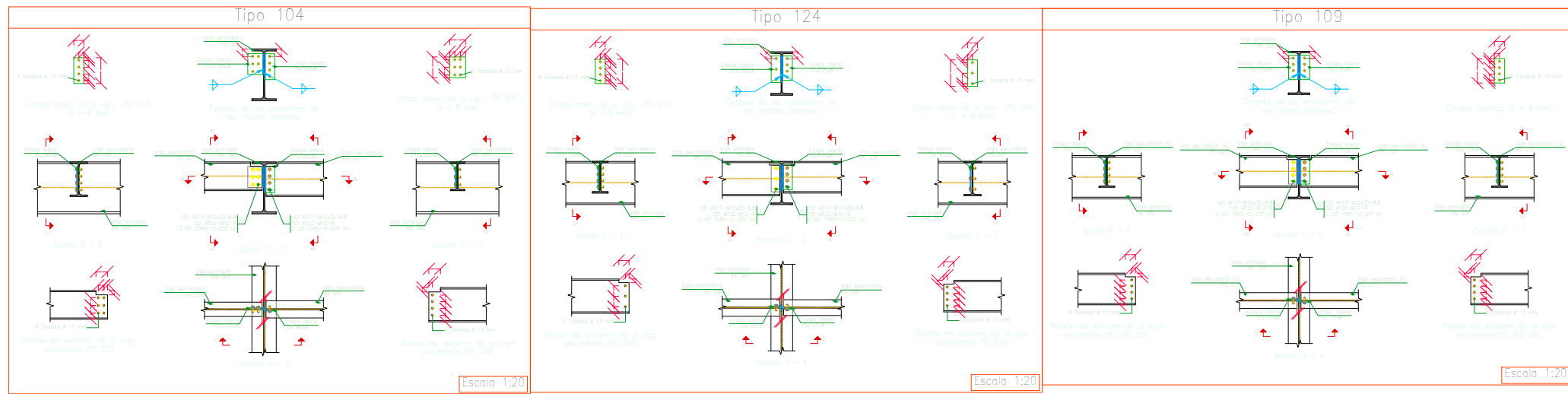


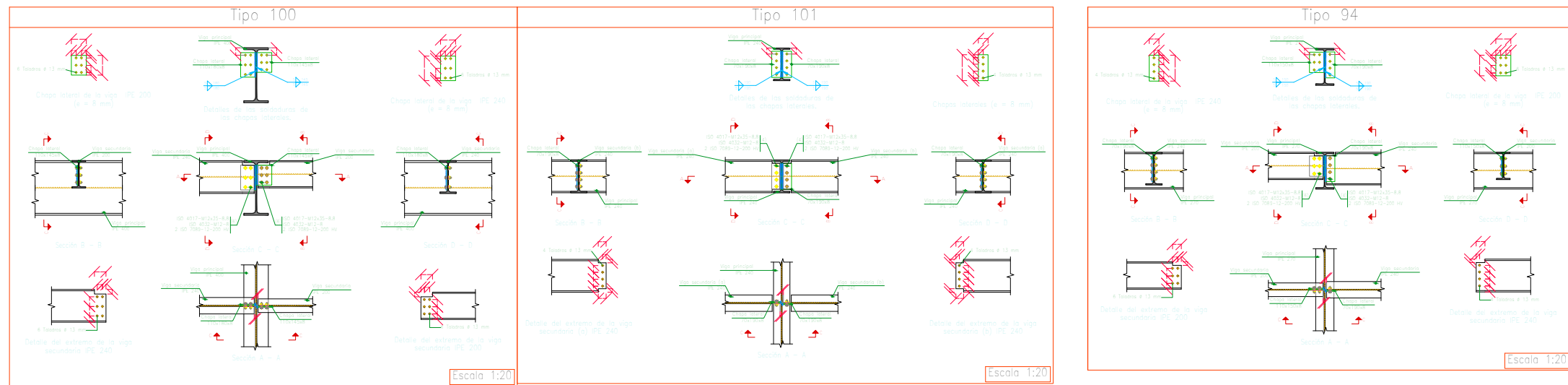
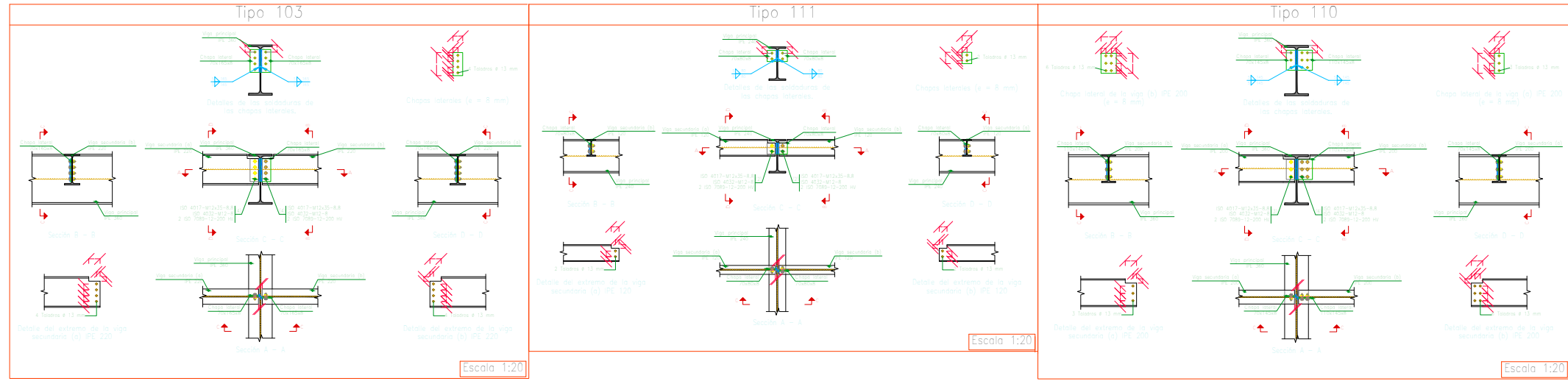
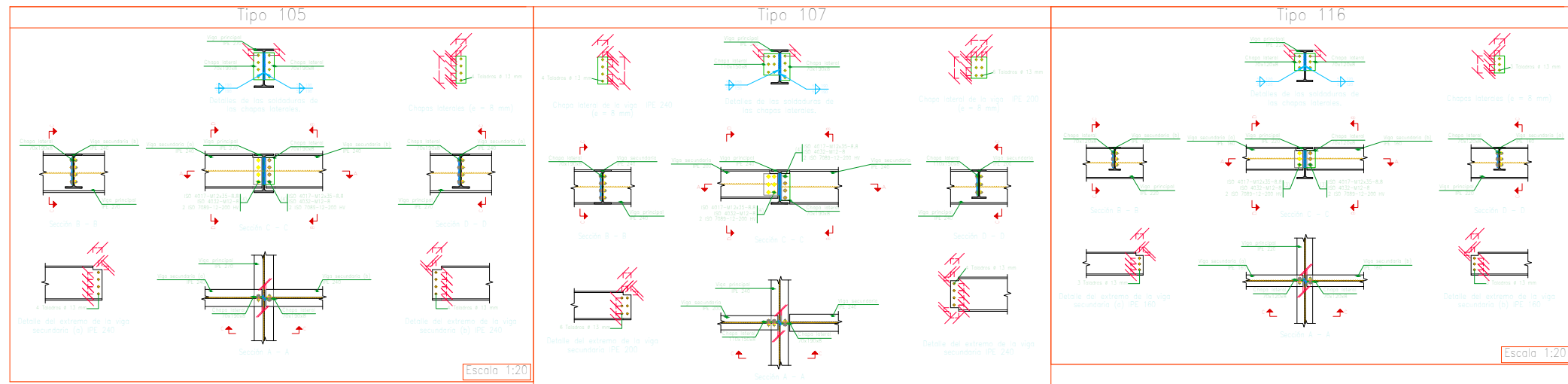


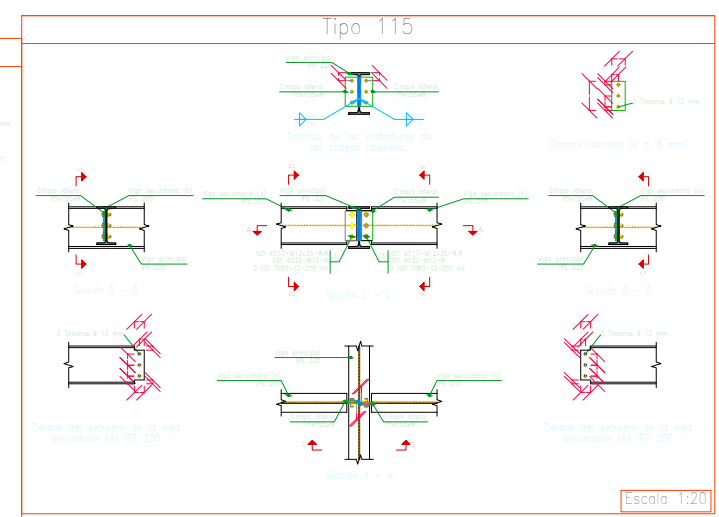
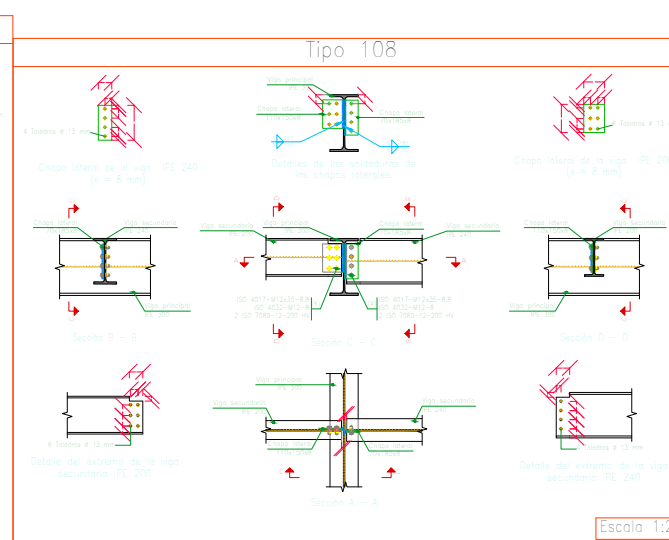
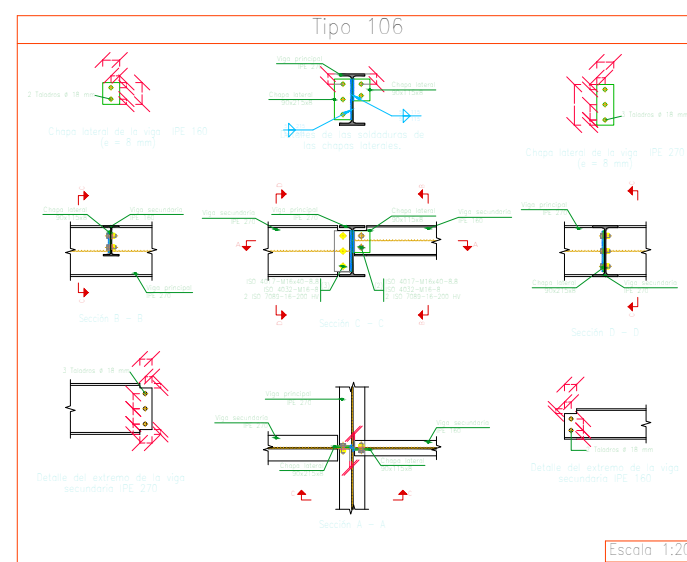
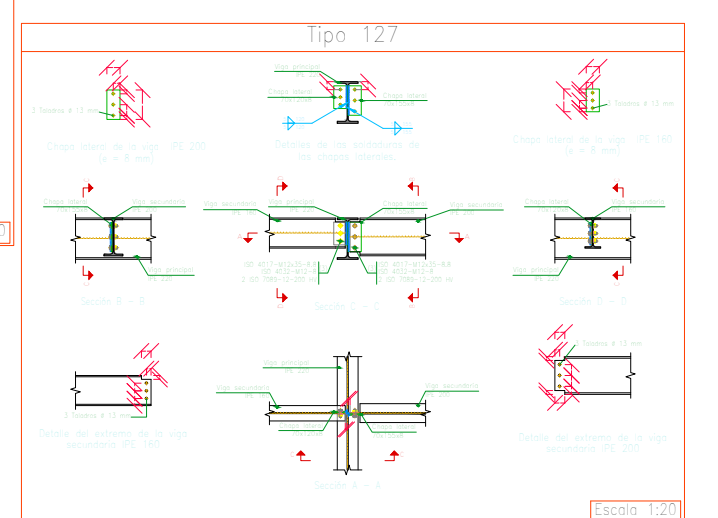
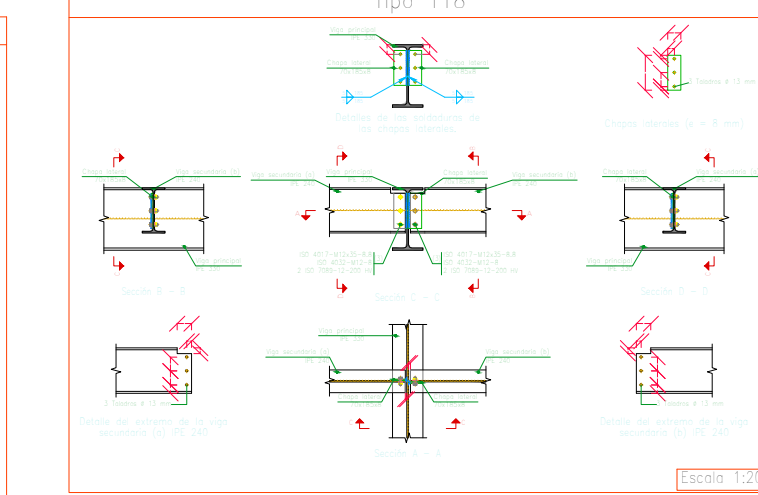
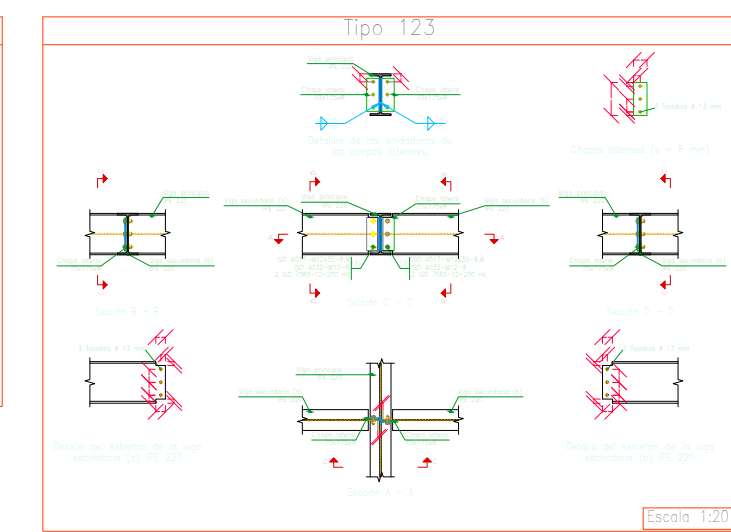
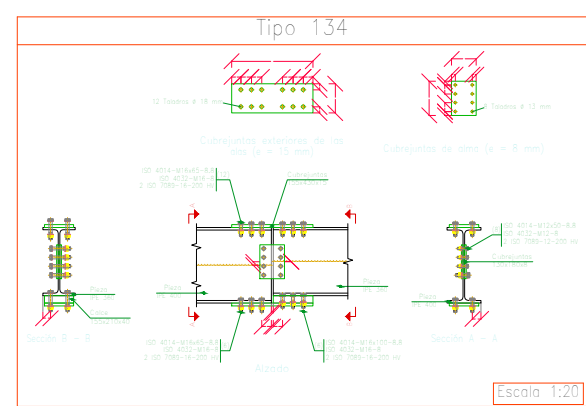
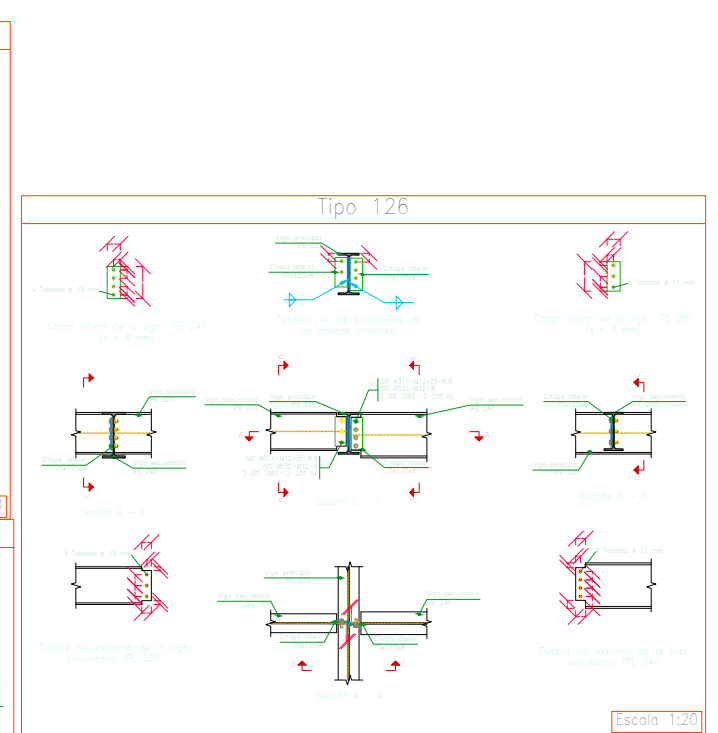
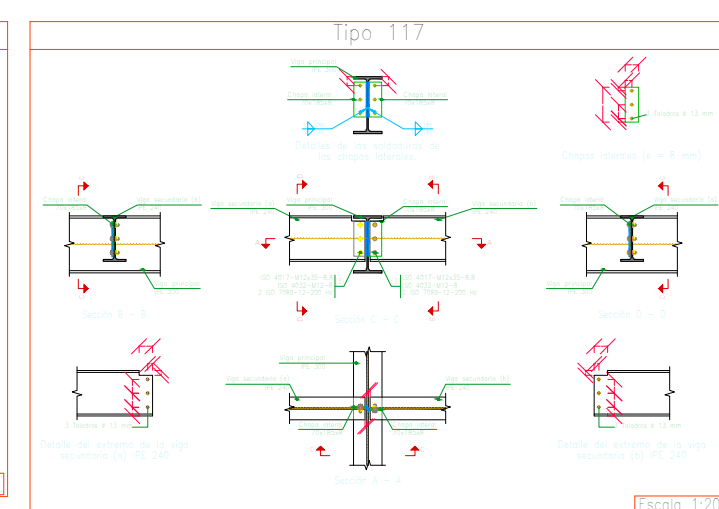
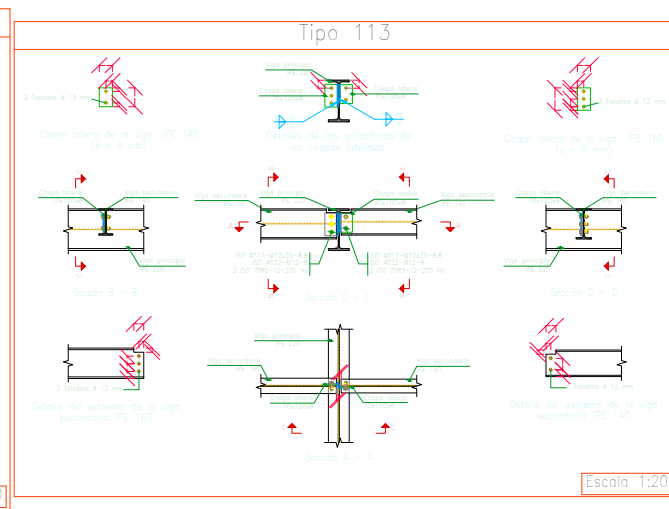
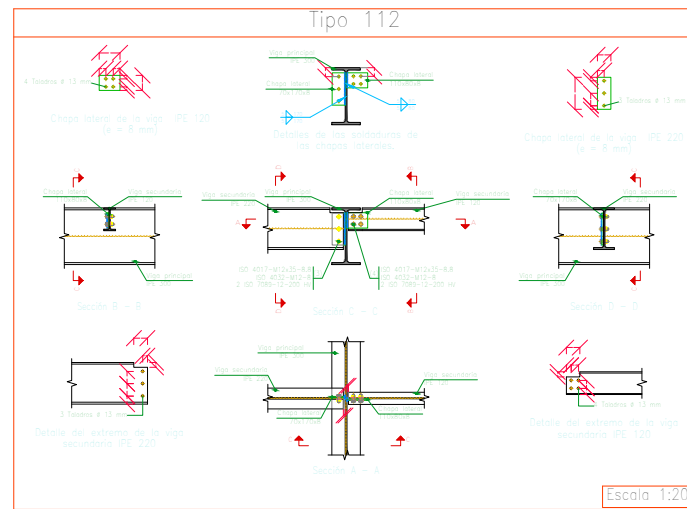


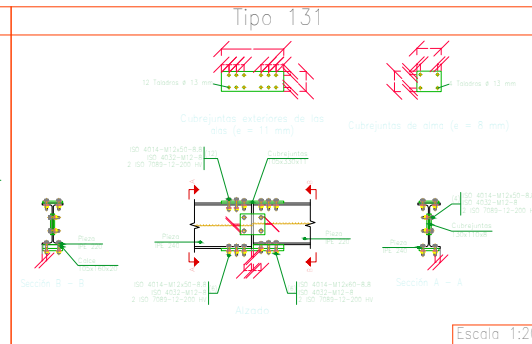
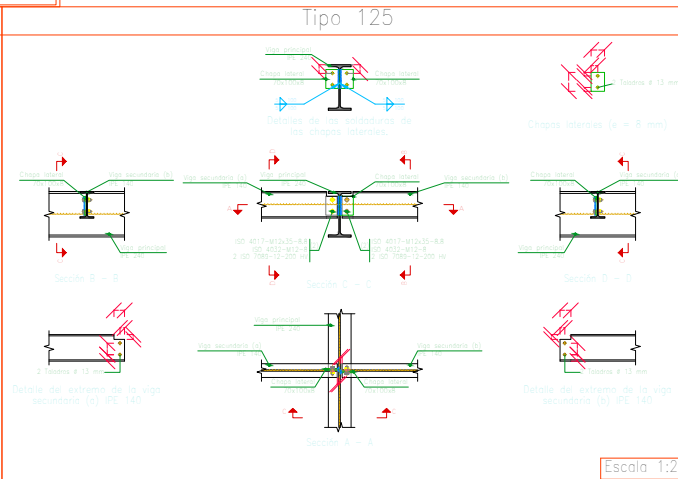
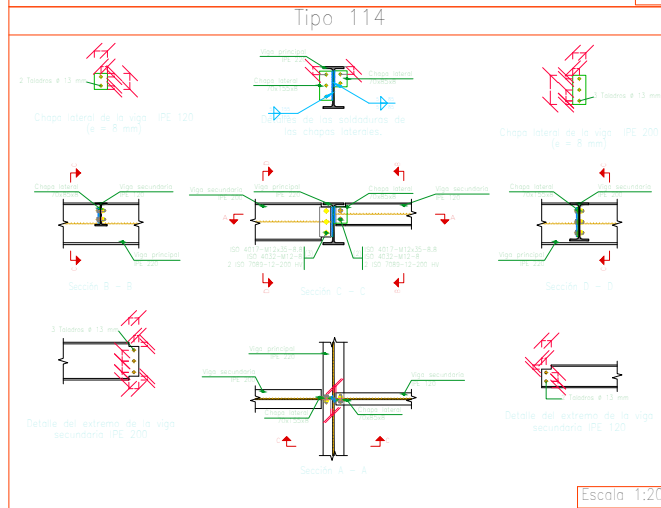
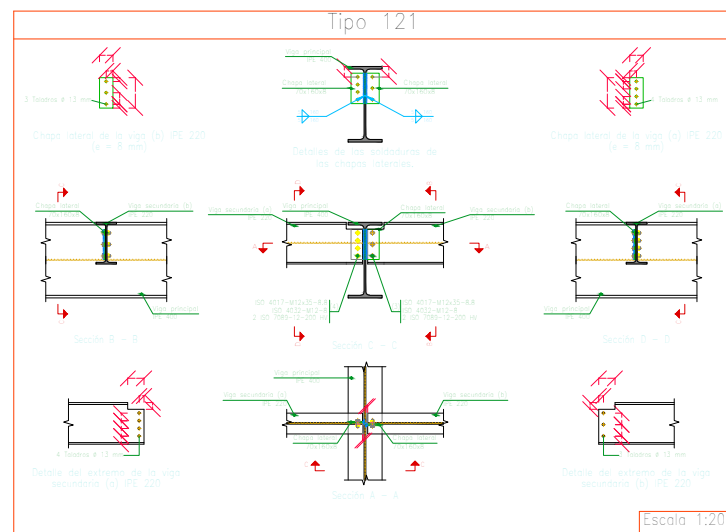
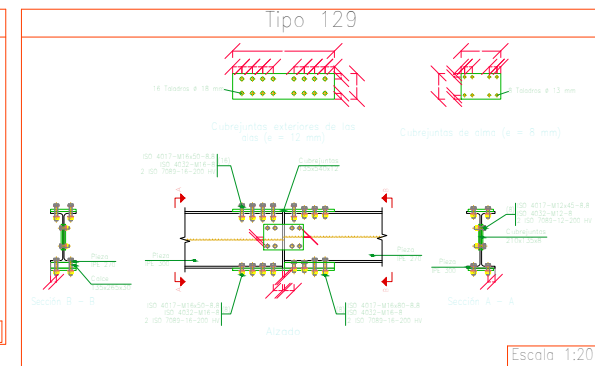
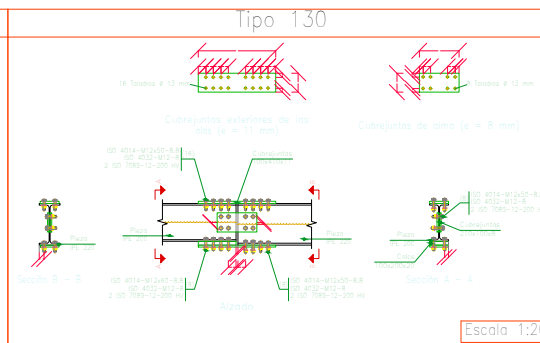
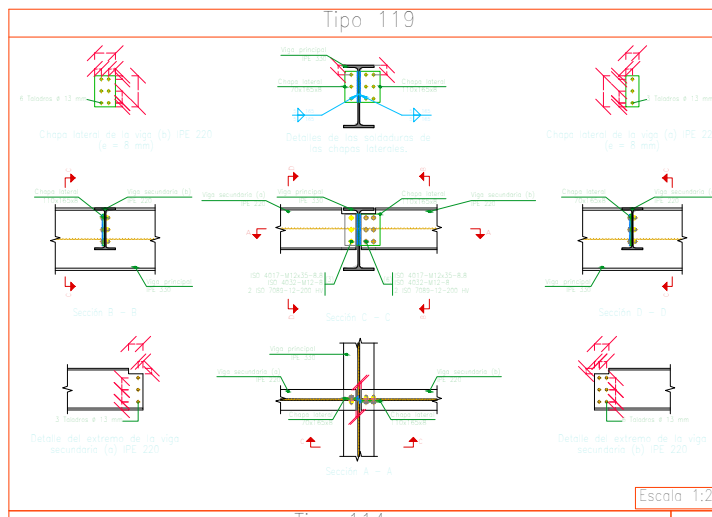
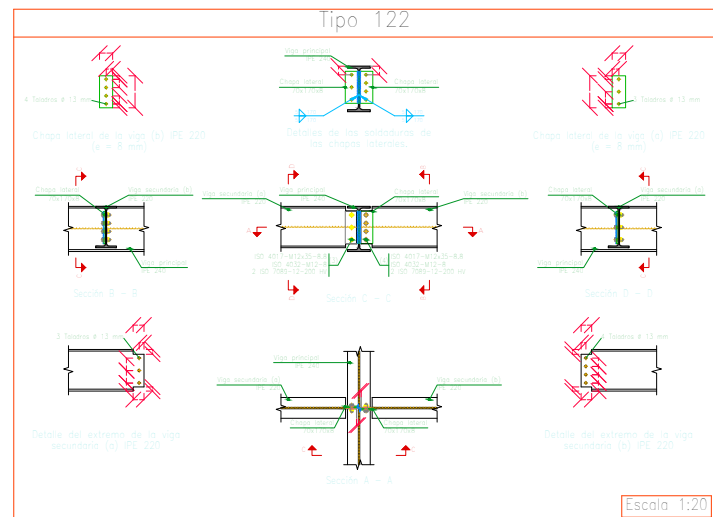
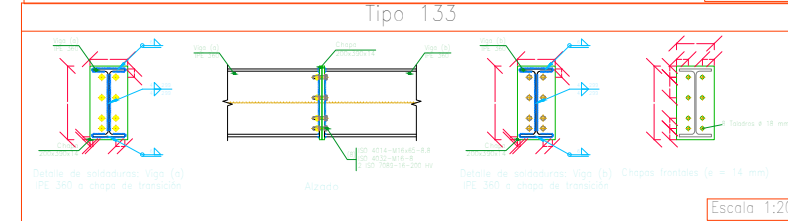
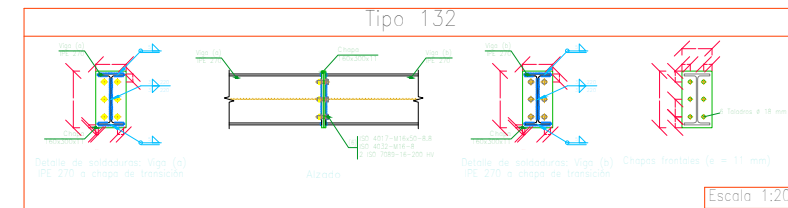
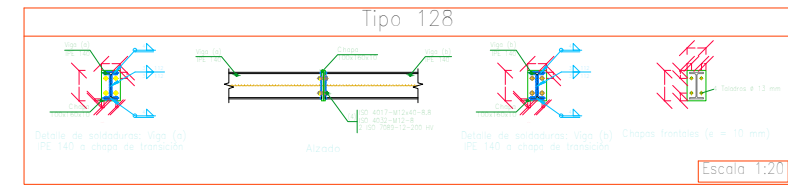
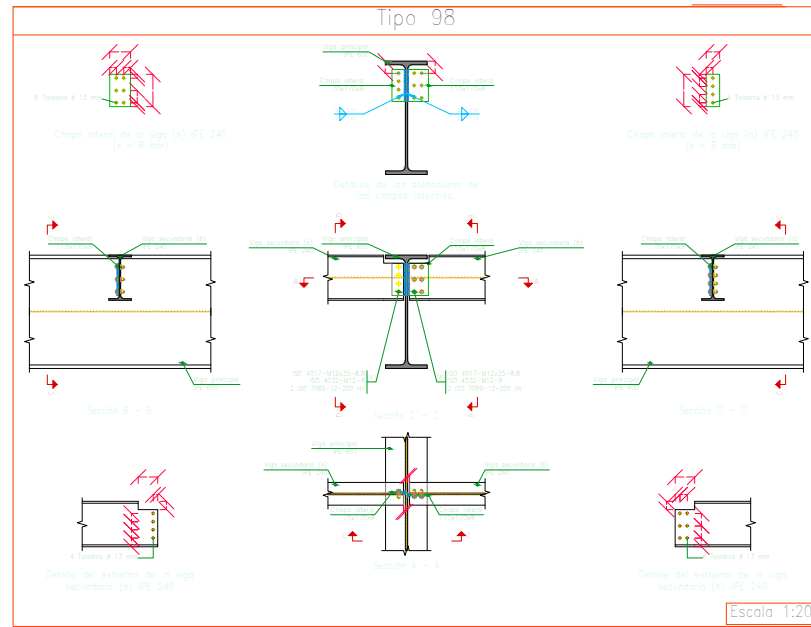
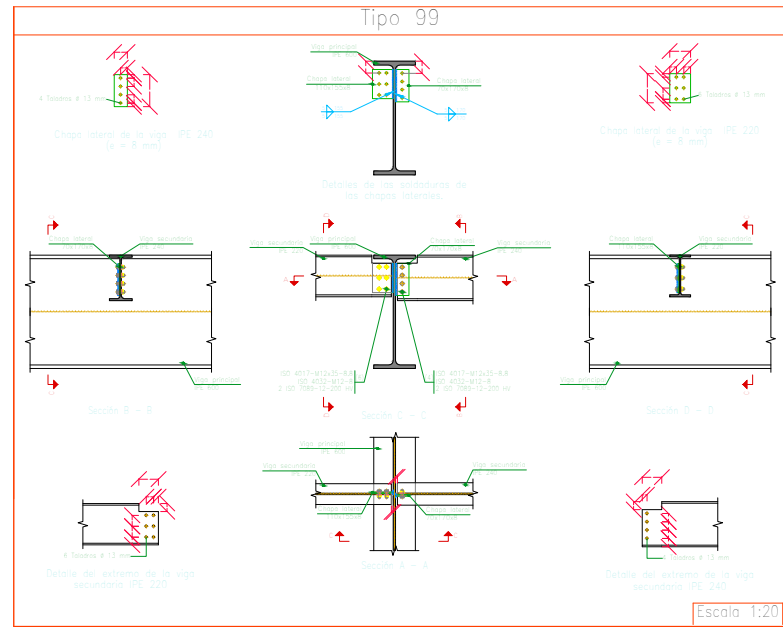












CITE DE 92-4 Código Técnico de la Edificación, Seguridad estructural. Acero. Aparado E.5. Requisitos de los medios de unión. Uniónes soldadas.

MATERIALES
- Partes (denominadas S275)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS
1) Las juntas estructurales de acero a cualquier altura desde los apoyos de los pilares o con una altura de 4 m.

2) Las uniones de los aceros en ángulo en unión con un espesor de guberta inferior a 2 mm.

3) Las uniones de los aceros en ángulo cuya longitud sea menor de 40 cm o 4 veces el espesor de guberta, en el sentido en el que se indica en la resistencia de la unión.

4) Si el ancho de los aceros en ángulo es igual al ancho nominal del perfil (ángulo en ángulo) o si el ancho de los aceros en ángulo es menor que el ancho nominal del perfil, se deberá cumplir con el requisito de que el ancho de los aceros en ángulo sea mayor o igual que el ancho nominal de los aceros en ángulo.

5) Las uniones en ángulo entre dos perfiles que forman un ángulo se deberá cumplir con la condición de que debe seguir una disposición como la siguiente:

- Si se cumple que $a < 2a_0$ (ángulo) se considerará como soldadura de tipo con protección pasiva.
- Si se cumple que $a > 2a_0$ (ángulo) se considerará como soldadura de tipo con protección pasiva.

COMPROBACIONES
1) Cuando se utilicen en tipo con protección pasiva:
- De tipo con, en el momento de comprobación, la resistencia de la unión será igual a la de la unión de los aceros.

2) Cuando se utilicen en tipo con protección pasiva y con protección de borros:
- Se comprobará como soldadura de tipo con protección pasiva en el momento de comprobación de la resistencia de la unión. (Artículo 4.2.2.3 del CTE SE-4)

3) Cuando se utilicen en ángulo:
- Se verificará la comprobación de facturas en todo caso de soldadura según el artículo 4.2.2.3 del CTE SE-4.

CITE DE 92-4 Código Técnico de la Edificación, Seguridad estructural. Acero. Aparado E.5. Requisitos de los medios de unión. Uniónes atornilladas.

MATERIALES
- Partes (denominadas S275)

- Clase de acero de los tornillos: A8 (S.21 CTE SE-4)

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS
1) Se han considerado las siguientes distancias mínimas y máximas entre ejes de agujeros y entre agujeros y los bordes de los perfiles:

Distancia	Min. (mm)	Max. (mm)
Entre agujeros	14d	14d
Entre agujeros y bordes	3d	200 mm
Entre agujeros y bordes (en el caso de tornillos)	2d	200 mm

2) Si, sobre tornillos, se ha utilizado el tipo de tornillos:

- Cuando los tornillos se dispongan en posición vertical, lo haremos en alfiler por debajo de la cabeza del tornillo.
- Cada comprobación antes de la conexión que los tornillos puedan desplazarse libremente entre sí cuando se comprimen.
- Se podrá permitir la colocación de los tornillos a lo largo de los perfiles y en el lado de los tornillos.
- Los tornillos deben funcionar por fricción o por presión que proporcione un estado equivalente.

3) Si se permite la unión por presión de los tornillos (7 años de espera, siempre que el espesor de los perfiles en las zonas que el tornillo pasa sea superior al mínimo requerido y si el agujero es de tipo cónico), se deberá cumplir con los requisitos de protección pasiva de los perfiles que el tornillo atraviesa y según lo indicado en el artículo 4.2.2.3 del CTE SE-4.

4) Cuando se utilicen los tornillos en posición vertical, se deberá cumplir con el requisito de "protección pasiva" en los tornillos.

COMPROBACIONES
- Se verificará la comprobación de facturas en todo caso de soldadura según el artículo 4.2.2.3 del CTE SE-4.

Descripción	Tipo	Material	Resistencia (MPa)	Elongación (%)
En ángulo	S275	S275	275	27
		S275	275	27
En el lado de montaje	S275	S275	275	27
		S275	275	27

Material	Tipo	Resistencia (MPa)	Elongación (%)	Clase	
S275	Estructural	S275	275	27	S275
		S275	275	27	
S275	Chapa	S275	275	27	S275
		S275	275	27	

Material	Tipo	Resistencia (MPa)	Elongación (%)	Clase
Tornillos	Clase A8	460	12	Clase A8
Tornillos	Clase 8	460	12	Clase 8
Arriales	Clase S275	275	27	Clase S275

Material	Tipo	Resistencia (MPa)	Elongación (%)	Clase
S275	Placa base	275	27	S275
	Estructural	275	27	S275
S 400 L y S 460 L	Tornillos de acero	460	12	Clase 8

Material	Tipo	Resistencia (MPa)	Elongación (%)	Clase	
S275	Estructural	S275	275	27	S275
		S275	275	27	
S275	Chapa	S275	275	27	S275
		S275	275	27	
Tornillos	Clase A8	460	12	Clase A8	
Tornillos	Clase 8	460	12	Clase 8	
Arriales	Clase S275	275	27	Clase S275	

MEMORIA
ABASTECIMIENTO
Y DISTRIBUCIÓN
AGUA POTABLE

Índice memoria abastecimiento y distribución agua potable

MEMORIA ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN AGUA POTABLE.....	203
1 AGENTES.....	207
1.1 Información previa	207
1.2 Descripción pormenorizada	208
1.3 Descripción del proyecto.....	209
1.4 Justificación de cumplimiento CTE.....	229
2 CÁLCULOS DE FONTANERÍA.....	231
2.1 Bases de cálculo	231
2.2 Dimensionamiento de la instalación interior de fontanería	231
2.3 Coeficiente de simultaneidad y caudal total.....	231
2.4 Cálculo del diámetro de las tuberías.....	232
2.5 Cálculo de las pérdidas de carga reales.....	232
2.6 Instalación de agua caliente sanitaria	233
2.7 Esquema de la instalación	233
2.8 Necesidades totales de ACS sobre la instalación	233
2.9 Elección del equipo de producción de ACS	234
2.10 Cálculo de las redes de AFS.....	235
2.11 Cálculo de las redes de ACS.....	240
2.12 Cálculo de las redes de retorno de ACS	245
3 PRESUPUESTO.....	250
4 PLANOS.....	251

ÍNDICE ILUSTRACIONES MEMORIA DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Ilustración 1.1 Esquema de los elementos de la acometida	209
Ilustración 1.2 Serie AP MATRIX y los diferentes modelos	211
Ilustración 1.3 Modelo de bomba seleccionado con los datos de la altura en función del caudal	211
Ilustración 1.4 Imagen del tanque seleccionado para el almacenamiento de agua potable ...	212
Ilustración 1.5 Caudales de ACS y AFS para cada elemento	215
Ilustración 1.6 Caudal instantáneo mínimo de AFS y ACS demandado para cada aparato	216
Ilustración 1.7 Prestaciones del modelo de bomba de calor para ACS seleccionado.....	217
Ilustración 1.8 Modelo de los acumuladores de ACS seleccionados	217
Ilustración 1.9 Gráfico de la pérdida de presión en función del caudal en el intercambiador de la bomba de calor de ACS	218
Ilustración 1.10 Modelo de la bomba seleccionada del circuito primario de ACS.....	219
Ilustración 1.11 Curva de comportamiento de la bomba seleccionada del circuito primario de ACS	219
Ilustración 1.12 Modelo de la bomba seleccionada del circuito secundario de ACS.....	220
Ilustración 1.13 Curva de comportamiento de la bomba seleccionada del circuito secundario de ACS	220
Ilustración 1.14 Diámetros mínimos de las derivaciones de los diferentes elementos.....	221
Ilustración 1.15 Espesores de las tuberías en función de la temperatura del fluido y el diámetro	222
Ilustración 1.16 Primer tramo salida del acumulador	222
Ilustración 1.17 Segundo tramo que discurre por la montante en el patinillo.....	223
Ilustración 1.18 Tercer tramo que discurre desde el patinillo del montante en planta baja donde se divide el caudal entre el ala derecha y el ala izquierda	223
Ilustración 1.19 Cuarto tramo por el ala derecha de la planta baja	224
Ilustración 1.20 Quinto tramo por el ala derecha de la planta baja	224
Ilustración 1.21 Sexto tramo por el ala derecha de la planta baja	225
Ilustración 1.22 Séptimo tramo que discurre por el ala derecha de la planta baja.....	225
Ilustración 1.23 Octavo tramo que discurre por el ala derecha de la planta baja.....	226
Ilustración 1.24 Noveno tramo que discurre por el ala derecha de la planta baja hasta la llave de corte del cuarto húmedo más aleado	226
Ilustración 1.25 Primer tramo de retorno desde la llave de corte del cuarto húmedo más alejado	227
Ilustración 1.26 Segundo tramo de retorno hasta la vuelta al acumulador	227

Ilustración 1.27 Curva característica para la velocidad 4 del modelo ETHERMA 3-100-2	228
Ilustración 1.28 Curva característica para la velocidad 3 del modelo ETHERMA 3-100-2	228
Ilustración 1.29 Gráfico con la curva característica de funcionamiento de las dos bombas en serie	229
Ilustración 2.1 Tabla de los litros/día persona estimada en función del edificio.....	234

1 AGENTES

Objeto: Residencia de ancianos

Ubicación: C/Sierra de la demanda 6 Arroyo de la Encomienda (Valladolid)

Promotor: Universidad Politécnica de Valencia

Redactor: Daniel Minguela Cesteros

Datos del solar El solar se comprende por dos parcelas colindantes cuyas referencias catastrales son las siguientes:

- 1697801UM5019N0001SB
- 1697802UM5019N0001ZB

Superficie: 2271 m²+2185 m²

1.1 Información previa

1.1.1 Objeto del proyecto

Se redacta el presente proyecto con objeto de describir y valorar la instalación de fontanería de la residencia de ancianos.

Se trata con esto de establecer las condiciones técnicas y económicas, y se definen las condiciones materiales y calidades de las instalaciones descritas, que servirán de base para la realización de los trabajos que se exponen.

Por otra parte, servirá también para obtener las autorizaciones administrativas de puesta en servicio.

1.1.2 Legislación aplicada

El presente proyecto se ha realizado de acuerdo con la Normativa vigente:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 238/2013, 5 abril, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 178/2021, 24 marzo, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE asociadas a RITE.
- Normativa sectorial de aplicación en materia de Accesibilidad y Supresión de Barreras, e Igualdad de Oportunidades.
- Normativa básica de obligado cumplimiento.
- Normativa de aplicación en materia de Seguridad y Salud.
- Normativa aplicable en materia de Subcontratación.
- Normativa técnica sectorial de aplicación, reglamentos e instrucciones técnicas.
- Normativa Municipal.
- Cualquier otra Normativa de aplicación.

1.2 Descripción pormenorizada

1.2.1 Descripción general del edificio

La residencia sobre la que se llevará a cabo la instalación de fontanería y ACS es un edificio de nueva construcción destinado a la residencia de ancianos

En cuanto al entorno físico, el inmueble se ubica en dos parcelas colindantes.

La altura de forjado a forjado es variable siendo la altura en planta baja de 3,95 m mientras que las alturas de las plantas 1, 2, 3 y 4 es de 3,5 m

1.2.2 Presión existente en el punto de entrega de la red

Según los datos de la empresa suministradora de agua en Arroyo de la Encomienda, se garantiza una presión de servicio en la red de distribución de 25 m.c.a., pudiendo fluctuar un 10%.

La toma de agua se realizará directamente desde la red de agua potable municipal, puesto que la presión existente es suficiente para cumplir la demanda mínima exigida por normativa

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 AFS

1.3.1.1 Generales

La instalación cuenta con un contador general y una red de distribución de tipo ramificada formada por tuberías de polipropileno (PPR) enterrada en el exterior de los edificios y, de PE-X y PPR en el interior, que discurren por falso techo entre los cuartos húmedos.

Cada cuarto húmedo se independizará de la instalación mediante la colocación de una llave de corte a su entrada, del mismo modo, cada aparato de consumo contará con su propia llave de corte.

1.3.1.2 Acometida

La acometida que se proyecta suministrará agua a los tres edificios y tendrá los elementos según el esquema de la Ilustración 1-1

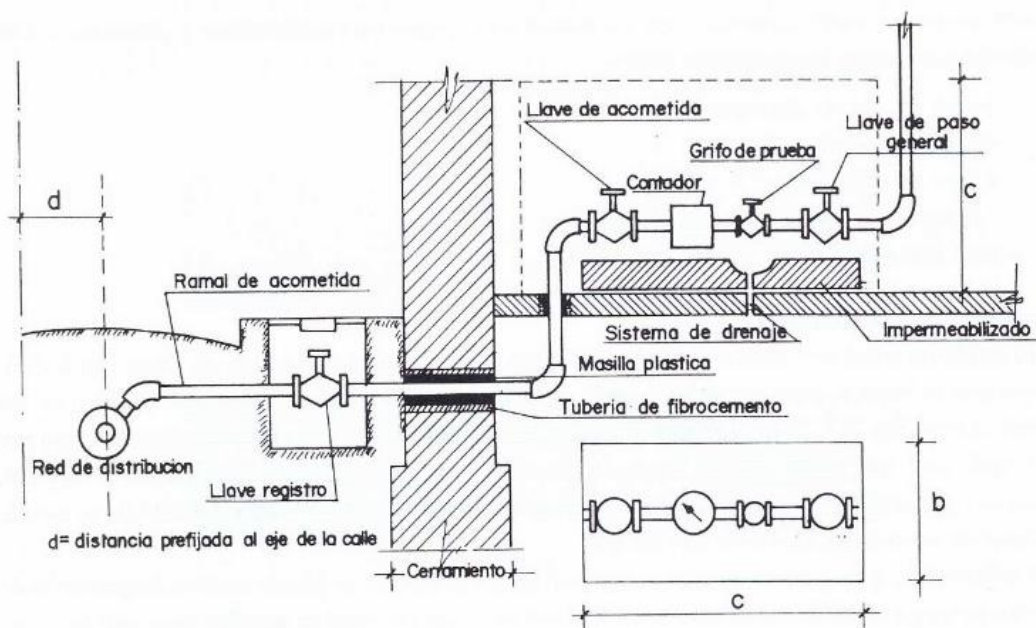


Ilustración 1.1 Esquema de los elementos de la acometida

1.3.1.3 Llave de corte general

Su función es interrumpir el suministro de agua al edificio y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Será del mismo diámetro que la acometida.

1.3.1.4 Filtro general de la instalación

A continuación de la llave de corte general se instalará un filtro de malla de acero inoxidable y baño de plata de tipo Y, con un umbral de filtrado entre 25 y 50 μm .

El filtro debe cumplir con la función de retenedor de residuos, capaces de dar lugar a corrosiones en la instalación, además de evitar la proliferación de bacterias. La disposición del filtro debe ser tal que no obligue al corte de suministro cuando se requieran hacer las tareas de mantenimiento.

1.3.1.5 Grupo de sobreelevación

El grupo de presión tiene que ser capaz de suplir las pérdidas de carga del circuito garantizando en cada punto de consumo las siguientes condiciones de presión:

Presión mínima:

100 kPa para grifos comunes

150 kPa para fluxores y calentadores

Presión máxima: 500 kPa para cualquier punto de consumo

Por lo tanto, el sistema de sobreelevación tiene que ser capaz de proporcionar una presión mínima de 100 kPa en el grifo mas alejado de la cuarta planta y de 150 kPa en el intercambiador de calor del equipo de producción de ACS ubicado en cubierta.

En base a las necesidades de presión una vez calculado el caudal de funcionamiento simultáneo se selecciona el grupo de presión de velocidad variable EBARA AP MATRIX 18-5-3 mostrado en las Ilustraciones 1-2 y 1-3

Serie “AP MATRIX”

Grupos compactos con 1 o más bombas CON ROTACIÓN y PRESOSTATOS

Grupos de presión destinados a satisfacer las demandas de aquellas instalaciones donde se requiera un suministro variable o con grandes fluctuaciones de caudal de agua a presión. Diseñados y construidos bajo las diferentes normativas, tanto nacionales como de las Comunidades Autónomas. Suministro de agua a presión en bloques de viviendas, instalaciones fabriles e industriales, edificios singulares, instalaciones deportivas, hoteles, hospitales, colegios, etc..



Datos técnicos

Tensión de alimentación:	Trifásica 380V (opcional versión 220V monofásica o trifásica)
Presión máxima:	10 bar
Protección:	IP44
Temperatura máxima del agua:	40°C (modelo CVM) 35°C (modelo MVP)
Caudal máximo:	81 m³/h

Composición

Bombas	Bombas en ACERO INOXIDABLE serie MATRIX, fiables y silenciosas.
Presostatos	Regulables con manómetro incluido.
Depósito (opcional)	Depósito acumulador de agua a presión, con membrana de caucho atóxico recambiable (suministrado aparte y no incluido en el precio).
Válvulas	Antirretorno y de aislamiento en la impulsión de cada bomba.
Colector	Colector de impulsión fabricado en acero inoxidable AISI 304. Opcional: colector de aspiración
Bancada	Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico, especialmente robusta, con tratamiento anticorrosión.
Cuadro eléctrico	Cuadro eléctrico de fuerza y maniobra para operación automática del grupo (380V III + N 50 Hz), con pilotos, selectores Manual-0-Automático, protección contra trabajo en vacío por regulador de nivel y alternancia de bombas.

TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA DE DEPÓSITOS MÍNIMOS RECOMENDADOS (MEMBRANA)

(DEPÓSITOS NO INCLUIDOS EN EL PRECIO)			
Modelo de Grupo	1 bomba (litros/bar)	2 bombas (litros/bar)	3 bombas (litros/bar)
AP MATRIX 5-4 DM	200/10	200/10	300/10
AP MATRIX 5-5 DM	200/10	200/10	300/10
AP MATRIX 5-6 DM	200/10	200/10	300/10
AP MATRIX 5-7 DM	200/10	200/10	500/10
AP MATRIX 5-8 DM	200/10	300/10	500/10
AP MATRIX 5-9 DM	200/10	300/10	500/10
AP MATRIX 10-3 DM	150/10	200/10	300/10
AP MATRIX 10-4 DM	150/10	300/10	300/10
AP MATRIX 10-5 DM	200/10	300/10	300/10
AP MATRIX 10-6 DM	200/10	300/10	300/10
AP MATRIX 18-3 DM	200/10	300/10	500/10
AP MATRIX 18-4 DM	300/10	500/10	2 x 500/10
AP MATRIX 18-5 DM	300/10	500/10	2 x 500/10
AP MATRIX 18-6 DM	300/10	500/10	2 x 500/10

Ilustración 1.2 Serie AP MATRIX y los diferentes modelos

Modelo	kW	CV	Q=Caudal														Int. Abs. [A] Trif. 400V	DNA (opcional)	DNI	
			H=Altura manométrica total (m)																	
			90	135	180	240	300	390	480	600	750	900	1050	1200	1350					
			l/min	90	135	180	240	300	390	480	600	750	900	1050	1200	1350				
			m³/h	5,4	8,1	10,8	14,4	18	23,4	28,8	36	45	54	63	72	81				
AP MATRIX 5-4-3 DM	0,9	1,2		43	41	38,6	34,7	29,4	17,6	-	-	-	-	-	-	-	2,5	2½"	2½"	
AP MATRIX 5-5-3 DM	1,3	1,8		54	51	48,5	43,5	36,7	22	-	-	-	-	-	-	-	3,3	2½"	2½"	
AP MATRIX 5-6-3 DM	1,3	1,8		64,5	61,5	58	52	44	26,4	-	-	-	-	-	-	-	3,3	2½"	2½"	
AP MATRIX 5-7-3 DM	1,5	2		75,5	72	67,5	61	51,5	30,8	-	-	-	-	-	-	-	3,8	2½"	2½"	
AP MATRIX 5-8-3 DM	2,2	3		86	82	77	69,5	58,5	35,2	-	-	-	-	-	-	-	4,7	2½"	2½"	
AP MATRIX 5-9-3 DM	2,2	3		97	92	87	78	66	39,6	-	-	-	-	-	-	-	4,7	2½"	2½"	
AP MATRIX 10-3-3 DM	1,3	1,8		-	-	-	33,3	32,1	30,9	28,6	25,5	19,3	8,7	-	-	-	3,3	2½"	2½"	
AP MATRIX 10-4-3 DM	1,5	2		-	-	-	44,5	43	41	38,1	34	25,7	11,6	-	-	-	3,8	2½"	2½"	
AP MATRIX 10-5-3 DM	2,2	3		-	-	-	55,5	53,5	51,5	47,5	42,5	32,1	14,5	-	-	-	4,7	2½"	2½"	
AP MATRIX 10-6-3 DM	2,2	3		-	-	-	66,5	64,5	62	57	51	38,5	17,4	-	-	-	4,7	2½"	2½"	
AP MATRIX 18-3-3 DM	2,2	3		-	-	-	-	-	-	33	31,9	30,4	28,1	25,2	21,3	15,5	7,8	4,7	3"	3"
AP MATRIX 18-4-3 DM	3	4		-	-	-	-	-	-	44	42,5	40,5	37,4	33,6	28,4	20,6	10,4	6,4	3"	3"
AP MATRIX 18-5-3 DM	4	5,5		-	-	-	-	-	-	55	53	50,5	47	42	35,5	25,8	13	8,7	3"	3"
AP MATRIX 18-6-3 DM	4	5,5		-	-	-	-	-	-	66	64	60,5	56	50,5	42,5	30,9	15,6	8,7	3"	3"

Ilustración 1.3 Modelo de bomba seleccionado con los datos de la altura en función del caudal

1.3.1.6 Depósito de almacenamiento

El sistema contará con unos depósitos de almacenamiento de agua con una capacidad total de 15 m³ pudiendo garantizar un uso continuado, en caso de interrupción de abastecimiento de

agua potable, de 15 minutos. Los depósitos seleccionados son 3 depósitos de plástico reforzado con fibra de vidrio como el mostrado en la Ilustración 1-4 de la marca comercial BIOTANKS modelo DVA-50 con una capacidad de almacenamiento de agua por depósito de 5000 litros.



Ilustración 1.4 Imagen del tanque seleccionado para el almacenamiento de agua potable

1.3.1.7 Contador

El contador general se situará en una zona de uso común del edificio, de fácil acceso. Se instalará al final del tubo de alimentación.

Para el caudal previsto, el diámetro y llaves del contador tendrán un diámetro de 65 mm. Antes del contador general se colocará una llave de corte e inmediatamente después una válvula de retención combinada con un grifo de vaciado.

El alojamiento del contador se hará en un armario de dimensiones mínimas conforme al CTE DB HS-4.

1.3.1.8 Llaves de aislamiento en cuartos húmedos

La instalación contará con llaves de corte en la entrada de cada cuarto húmedo de manera que se garantice la independencia parcial de la instalación en cada cuarto.

1.3.1.9 Tuberías

La tubería de abastecimiento de la acometida será de PE (polietileno). Las tuberías de distribución con un diámetro superior a 110 serán de PP (polipropileno) y las tuberías con un diámetro inferior de material PEX (polietileno reticulado).

1.3.1.10 Aparatos sanitarios

Cada unidad individual contará con su propia llave de corte que lo aísle de la instalación.

En la siguiente tabla 1-1 se incluyen todos los aparatos sanitarios de cada edificio.

Tabla 1-1 Diámetro de las tuberías de abastecimiento para cada elemento y su recuento total en el edificio

ELEMENTO	DIAMETRO TUBERIAS	Nº ELEMENTOS
Lavamanos	12	139
Lavabo	12	0
Ducha	12	138
Bañera de 1,4 o mas	16	0
Bañera de menos 1,4	16	0
Bidé	12	0
Inodoro con cisterna	12	137
Inodoro con fluxor	20	0
Urinarios con grifo temporizado	12	0
Urinarios con cisterna	12	0
Fregadero doméstico	20	0
Fregadero no doméstico	20	8
Lavavajillas doméstico	20	0
Lavavajillas industrial	20	6
Lavadero	12	0
Lavadora doméstica	25	0
Lavadora industrial	25	3
Grifo aislado	12	5
Grifo garaje	12	0
Vertedero	12	0

Las tuberías de los diferentes puntos de consumo se dimensionan siguiendo la tabla 4.2 del CTE DB HS4 que se muestra en la Ilustración 1-5 que establece los diámetros mínimos de derivaciones de los aparatos.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

1.3.1.11 Distribución y dimensionado

La instalación de agua fría sanitaria se distribuirá desde la red de agua potable de la calle pasando por el depósito de almacenamiento y el grupo de presión, conduciendo las tuberías por falso techo y por los patinillos correspondientes hasta los puntos de consumo.

La red de tuberías se ha dimensionado con una velocidad máxima de 1,4 m/s con un coeficiente de simultaneidad según la siguiente fórmula 1-1, siendo el coeficiente K_n mínimo =0,2

$$k_n = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + 0,035 * \alpha * [1 + \log(\log(n))]$$

Ecuación 1-1 Simultaneidad para el cálculo del caudal de AFS

Siendo alfa para este caso de un tipo de uso similar a un hotel/hospital cuyo valor es igual a 3.

Los caudales de agua fría de cada punto de consumo se han obtenido de la tabla 2.1 del CTE DB HS4 que se muestra en la Ilustración 1-5

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Ilustración 1.5 Caudales de ACS y AFS para cada elemento

1.3.2 ACS

1.3.2.1 Distribución y dimensionado

La instalación de agua caliente sanitaria se distribuirá desde el sistema de producción de ACS ubicado en cubierta pasando por los depósitos de inercia con una capacidad total de 2000 litros, conduciendo las tuberías por falso techo y por los patinillos correspondientes hasta los puntos de consumo.

Los caudales de agua caliente sanitaria de cada punto de consumo se han obtenido de la tabla 2.1 del CTE DB HS4 mostrada en la Ilustración 1-6.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Ilustración 1.6 Caudal instantáneo mínimo de AFS y ACS demandado para cada aparato

1.3.2.2 Producción de ACS

La producción de ACS se llevará a cabo mediante dos bombas de calor CAHV-P500YB-HPB de MITSUBISHI ELECTRIC con una capacidad calorífica nominal de cada bomba de calor de 43 kW teniendo en conjunto una capacidad de 86 kW para producción de ACS. Las características de los equipos se indican en la Ilustración 1-7.

				CAHV-P500YB-HPB
Capacidad	Capacidad prioritaria	W:45°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	63,2 / 45,0 / 42,4
		W:70°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	58,7 / 43,5 / 43,0
	Eficiencia prioritaria	W:45°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	45,0 / 43,0 / 42,4
		W:70°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	45,0 / 43,3 / 43,0
COP	Capacidad prioritaria	W:45°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	3,02 / 2,53 / 2,17
		W:70°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	1,80 / 1,58 / 1,40
	Eficiencia prioritaria	W:45°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	3,49 / 2,62 / 2,17
		W:70°C; A: 7 / 2 / -7°C	kW	1,76 / 1,61 / 1,40
Eficiencia estacional	Baja Ta (W:35°C)	ηS,MED (Rango) / ηS,CAL	%	139% (A+) / 161%
	Media Ta (W:55°C)	ηS,MED (Rango) / ηS,CAL	%	125% (A++) / 138%
Rangos de Ta	Aire exterior	mín / máx	°C	-20 / +40
	Circuito hidráulico	mín / máx	°C	+25 / +70
Ø tuberías	Circuito de calefacción	Imp – Ret	mm	1 1/2 – 1 1/2
Alimentación eléctrica				3 Fases / 400V / 50Hz
Dimensiones	an x al x fon		mm	1.978 x 1.710 x 759
Refrigerante	R407C		Precarga (kg)/ PCA / TCO2 eq.	11,0 / 1770 / 19,5

Ilustración 1.7 Prestaciones del modelo de bomba de calor para ACS seleccionado

1.3.2.3 Depósitos de inercia

Los depósitos de inercia o acumulación de ACS tienen como finalidad amortiguar los picos de demanda que se producen en la instalación a lo largo del día los cuales no se podrían suplir mediante la potencia instantánea de las bombas de calor. Se instalan dos de la marca MITSUBISHI ELECTRIC modelo HPB-ACS-100 con una capacidad por depósito de 1000L. Se muestran las características del depósito seleccionado en la Ilustración 1-8

Depósito	750	1000 B	1000 H	1500 B	1500 H	2000 B	2000 H	2500	3000	
Revestimiento interior	-	RCS 851	RCS 851	RCS 851	RCS 851	RCS 851	RCS 851	RCS 851	RCS 851	
Espesor aislamiento	mm							100 mm		
Tipo aislamiento / Resistencia fuego	-			MO rock wool / Euroclass A2s1 o M1 glass wool / Euroclass A2s2s3						
Volumen	Litros	750	1000	1000	1500	1500	2000	2000	2500	3000
Diámetro	mm	800/1880	950/1960	800/2430	1100/2020	950/2510	1300/2110	1100/2570	1300/2350	1300/2660
Peso	kg	175	235	210	290	280	400	345	430	470
Potencia calentador de inmersión opcional	kW	9	12	12	15	15	20	20	25	30

* Información preliminar sujeta a cambios. Consultar disponibilidad. Producto no fabricado por Mitsubishi Electric.



Ilustración 1.8 Modelo de los acumuladores de ACS seleccionados

Los depósitos se disponen en serie de forma que en un primer depósito sucede la mezcla de agua fría, agua de retorno de ACS y el agua caliente que pasa del segundo depósito al primero

El agua de este primer depósito se encontrará a una temperatura intermedia entre la temperatura del agua de red y la temperatura de ACS 67°C. El agua del primer depósito se llevará hasta el intercambiador del circuito primario y esta agua se inyectará directamente en la red de ACS o en el segundo depósito.

1.3.2.4 Grupos de presión

Los bombas utilizadas en los circuitos de ACS se utilizarán para los siguientes cometidos

- Se utilizará una bomba cuyo objetivo será contrarrestar las pérdidas de carga en el circuito primario ocasionadas por el intercambiador de la bomba de calor y por el intercambiador donde se intercambia agua con el circuito secundario. Se ha fijado un caudal constante de 10 m³/h en el circuito primario por lo que se trabajará con una bomba de caudal constante donde se encenderá cuando la temperatura dentro del segundo depósito (mas caliente) en la parte mas baja (parte mas fría) sea inferior a 65 °C y se ejecutara la orden de parada cuando la temperatura en esa parte del segundo depósito sea de 67°C. La pérdida de carga estimada en el intercambiador de calor del circuito primario y el circuito secundario se estimará igual que la pérdida de carga del intercambiador de calor de la bomba de calor MITSUBISHI que aparece en la Ilustración 1-9.

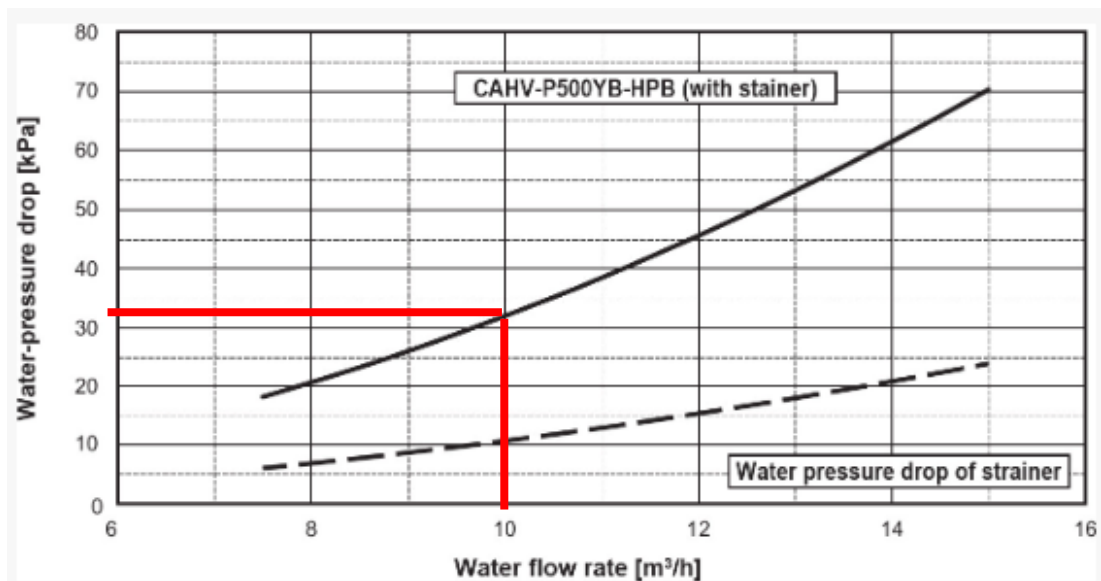


Ilustración 1.9 Gráfico de la pérdida de presión en función del caudal en el intercambiador de la bomba de calor de ACS

La bomba seleccionada es el modelo Etherma Flex A/D 32-120 de la marca EBARA mostrada en las Ilustraciones 1-10 y 1-11

Bomba	Conex. (mm)	L (mm)	P1 (W)	l/min m³/h	Q=Caudal																				
					0	8	16	25	33	66	83	100	125	133	166	250	333	500	666	833					
					H=Altura manométrica total (m)																				
Etherma Flex-A 15-40	1/2"	130	4,0	23,1	3,7	3,1	2,5	2	1,4																
Etherma Flex-A 25-40	3/4"-1"	130/180	4,0	23,1	1,4	2,5	2,5	2	1,4																
Etherma Flex-A 32-40	1 1/4"	180	4,0	23,1																					
Etherma Flex-A 15-80	1/2"	130	4,0	47,1	5,9	5,1	4,2	3,4	2,6																
Etherma Flex-A 25-80	3/4"-1"	130/180	4,0	47,1	2,2	3,1	4	3,8	3																
Etherma Flex-A 32-80	1 1/4"	180	4,0	47,1																					
Etherma Flex-A(D) 30-120	1 1/4"	180	30	340	12	11,8	10,3	8,9	7,9	7	5,5	5													
Etherma Flex-A(D) 32-120	DN32	220	75	360	5,8	7,3	9	8,9	7,9	7	5,5	5													
Etherma Flex-A(D) 40-100	DN40	250	30	360	12	11,7	11,2	10,2	9,5	8,8	7,5	7,1	5,6												
Etherma Flex-A(D) 40-120	DN40	250	27	450	4,8	8	7,3	10	9,5	8,8	7,5	7,1	5,6												
Etherma Flex-A(D) 40-140	DN40	250	60	700	10,2	10,3	10,3	10	9,2	8,5	7,4	7	5,4												
Etherma Flex-A(D) 50-80	DN50	300	27	345	4,8	8	7,3	10	9,2	8,5	7,4	7	5,4												
Etherma Flex-A(D) 50-90	DN50	280	75	360	12,5	12,5	12,4	12	11	9,9	9,2	7,2													
Etherma Flex-A(D) 50-140	DN50	280	60	700	6,8	7,6	8,8	12	11	9,9	9,2	7,2													
Etherma Flex-A 65-90	DN65	340	60	700	14		12,9	11,3	10,9	10,2		9	6,8	4,5											
Etherma Flex-A(D) 65-120	DN65	340	100	1400	6		8,1	11,3	10,9	10,2		9	6,8	4,5											
Etherma Flex-A(D) 80-120	DN80	360	150	1400	8			7,3	7	6		5	3,9												
					3,5			6,5	7	6		5	3,9												
					9,6			9,1	8,3	8	7,7	6,9	5,2	3											
					4,1			5,3	7,3	8	7,7	6,9	5,2	3											
					14			11	11,2	10,6	9,7	8	7,1	5,2											
					6			8	10,8	10,6	9,7	8	7,1	5,2											
					9			8,9	8,8	8,7		8,3	7,8	6,8	4,7										
					4			5,6	5,9	6,3		7,1	7,8	6,8	4,7										
					12,2				11,6			10,2	9,1	8,1	5,9	4									
					5,1				8,7			10,2	9,1	8,1	5,9	4									
					11,5				11,4			11,1	10,2	9,5	7,8	6,2	4,5								
					6				9			11,1	10,2	9,5	7,8	6,2	4,5								

Los valores sombreados corresponden al punto de funcionamiento máximo como bomba autorregulable.
 Los valores no sombreados corresponden a la máxima velocidad fija.

Ilustración 1.12 Modelo de la bomba seleccionada del circuito secundario de ACS

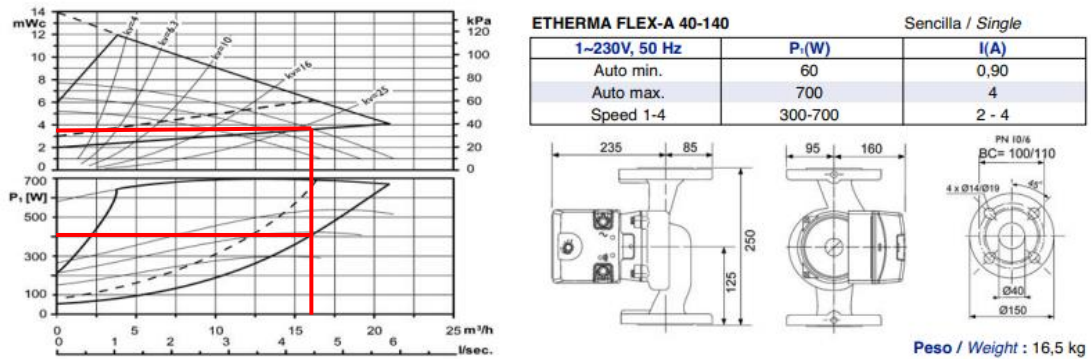


Ilustración 1.13 Curva de comportamiento de la bomba seleccionada del circuito secundario de ACS

1.3.2.5 Tuberías

Las tuberías de distribución de ACS serán de material PEX (polietileno reticulado) capaz de soportar temperaturas de hasta 90°C cuando el diámetro de la tubería sea inferior a DN160, para DN160 se utilizará PPR.

1.3.2.6 Derivaciones

Las derivaciones discurren de manera horizontal por el falso techo hasta los cuartos húmedos. Cada ramal irá disminuyendo en sección a medida que sea fuente de abastecimiento de menos aparatos, manteniendo la velocidad del fluido similar.

1.3.2.7 Puntos de consumo

Las tuberías de los diferentes puntos de consumo se dimensionan siguiendo la tabla 4.2 del CTE DB HS4 mostrada en la Ilustración 1-14 que establece los diámetros mínimos de derivaciones de los aparatos.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Ilustración 1.14 Diámetros mínimos de las derivaciones de los diferentes elementos

1.3.3 Retorno ACS

1.3.3.1 Distribución y dimensionado

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador. Para ello mediante el programa AISLAM se ha determinado la pérdida de calor y por lo tanto la temperatura al inicio y final de cada tramo desde la salida del acumulador hasta el grifo mas lejano ubicado en la planta baja y la vuelta hacia el acumulador por la red de distribución de retorno de ACS.

Los espesores de aislamiento se han obtenido según el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios)

De la Tabla 1.2.4.2.1 RITE mostrada en la Ilustración 1-15 se tienen los espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios.

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

Ilustración 1.15 Espesores de las tuberías en función de la temperatura del fluido y el diámetro

Mediante el software de cálculo AISLAM se ha calculado la pérdida de temperatura desde el punto de generación de ACS hasta el punto de consumo mas alejado y su retorno . En las siguientes Ilustraciones 1-16, 1-17, 1-18, 1-19, 1-20, 1-21, 1-22, 1-23, 1-24, 1-25 y 1-26 se muestran los parámetros para realizar el cálculo mediante el programa

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento
 Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)
 Ti: 60 °C hconv: 5819 W/m²°C
 Veloc.: 1.4 m/s hrad: 0.00 W/m²°C hint: 5819 W/m²°C

Estimar temperatura final:
 SI (Circula Agua) Longitud: 15 m
 NO

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Áislante Interior			0.001	
	PEX DN90	3	40	0.000	59.99
	Áislante	30	0.037	2.430	59.98
	Exterior			0.143	23.17

Exterior
 Te: 21 °C hext: 16.00 W/m²°C

Resumen:
 La temperatura al final de la tubería es 59.991 °C
 Resistencia térmica lineal 2.575 m°C/W
 Densidad lineal 15.15 W/m Flujo calor total 227 W

Tuberías
 Diagrama de una tubería con diámetro interior T_i y diámetro exterior T_e .

Ilustración 1.16 Primer tramo salida del acumulador

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Coef. convección:
 Imponer Despreciar Calcular (agua)
 Ti 9.991 °C
 hconv 6251 W/m²°C
 hrad 0.00 W/m²°C
 Veloc. 1.4 m/s hint 6251 W/m²°C

Estimar temperatura final
 SI (Circula Agua) NO Longitud 15 m

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Aislante Interior			0.001	59.98
	PEX DN63	3	40	0.000	59.97
	Aislante	30	0.037	3.093	23.03

Diametro interior 51 mm
 Exterior 0.170

Exterior
 Coef. convección:
 Imponer Despreciar Calcular (aire)
 Te 21 °C
 hext 16.00 W/m²°C

La temperatura al final de la tubería es 59.976 °C
 Resistencia térmica lineal 3.265 m°C/W
 Densidad lineal 11.94 W/m Flujo calor total 179 W

Ilustración 1.17 Segundo tramo que discurre por la montante en el patinillo

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Coef. convección:
 Imponer Despreciar Calcular (agua)
 Ti 9.976 °C
 hconv 6819 W/m²°C
 hrad 0.00 W/m²°C
 Veloc. 1.4 m/s hint 6819 W/m²°C

Estimar temperatura final
 SI (Circula Agua) NO Longitud 4 m

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Aislante Interior			0.001	59.96
	PEX DN63	3	40	0.001	59.96
	Aislante	30	0.037	4.007	22.86

Diametro interior 33 mm
 Exterior 0.201

Exterior
 Coef. convección:
 Imponer Despreciar Calcular (aire)
 Te 21 °C
 hext 16.00 W/m²°C

La temperatura al final de la tubería es 59.969 °C
 Resistencia térmica lineal 4.210 m°C/W
 Densidad lineal 9.26 W/m Flujo calor total 37 W

Ilustración 1.18 Tercer tramo que discurre desde el patinillo del montante en planta baja donde se divide el caudal entre el ala derecha y el ala izquierda

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Ti 9.969 °C Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)
 hconv 7152 W/m²°C
 hrad 0.00 W/m²°C
 Veloc. 1.4 m/s hint 7152 W/m²°C

Estimar temperatura final
 SI (Circula Agua)
 NO Longitud 21 m

Tuberías

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Interior			0.002	
	PEX DN63	2	40	0.001	59.95
	Aislante	25	0.037	4.219	59.95
	Exterior			0.249	23.17

Exterior
 Te 21 °C Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (aire)
 hext 16.00 W/m²°C

La temperatura al final de la tubería es 59.910 °C
 Resistencia térmica lineal 4.470 m°C/W
 Densidad lineal 8.72 W/m Flujo calor total 183 W

Ilustración 1.19 Cuarto tramo por el ala derecha de la planta baja

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Ti 9.910 °C Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)
 hconv 7533 W/m²°C
 hrad 0.00 W/m²°C
 Veloc. 1.4 m/s hint 7533 W/m²°C

Estimar temperatura final
 SI (Circula Agua)
 NO Longitud 14 m

Tuberías

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Interior			0.002	
	PEX DN63	2	40	0.001	59.89
	Aislante	25	0.037	4.844	59.89
	Exterior			0.269	23.05

Exterior
 Te 21 °C Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (aire)
 hext 16.00 W/m²°C

La temperatura al final de la tubería es 59.861 °C
 Resistencia térmica lineal 5.115 m°C/W
 Densidad lineal 7.61 W/m Flujo calor total 91 W

Ilustración 1.20 Quinto tramo por el ala derecha de la planta baja

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Ti 9.861 °C
 Coef. convección:
 Imponer
 Despreciar
 Calcular (agua)
 hconv 7531 W/m²°C
 hrad 0.00 W/m²°C
 Veloc. 1.4 m/s hint 7531 W/m²°C

Longitud 7 m

Estimar temperatura final
 SI (Circula Agua)
 NO

Diametro interior 20 mm

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Interior			0.002	
	PEX DN63	2	40	0.001	59.84
	Aislante	25	0.037	4.844	59.84
					23.04

Exterior
 Te 21 °C
 Coef. convección:
 Imponer
 Despreciar
 Calcular (aire)
 hext 16.00 W/m²°C

Exterior 0.269

La temperatura al final de la tubería es 59.832 °C
 Resistencia térmica lineal 5.115 m°C/W
 Densidad lineal 7.60 W/m Flujo calor total 53 W

Ilustración 1.21 Sexto tramo por el ala derecha de la planta baja

Referencia Sin especificar

Calcular:
 Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior
 Ti 9.832 °C
 Coef. convección:
 Imponer
 Despreciar
 Calcular (agua)
 hconv 7873 W/m²°C
 hrad 0.00 W/m²°C
 Veloc. 1.4 m/s hint 7873 W/m²°C

Longitud 7 m

Estimar temperatura final
 SI (Circula Agua)
 NO

Diametro interior 16 mm

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Interior			0.003	
	PEX DN63	2	40	0.001	59.81
	Aislante	25	0.037	5.389	59.81
					22.94

Exterior
 Te 21 °C
 Coef. convección:
 Imponer
 Despreciar
 Calcular (aire)
 hext 16.00 W/m²°C

Exterior 0.284

La temperatura al final de la tubería es 59.791 °C
 Resistencia térmica lineal 5.676 m°C/W
 Densidad lineal 6.84 W/m Flujo calor total 48 W

Ilustración 1.22 Séptimo tramo que discurre por el ala derecha de la planta baja

Referencia Sin especificar

Calcular: Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior

Ti 9.791 °C

Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)

hconv 8336 W/m²C
hrad 0.00 W/m²C
hint 8336 W/m²C

Veloc. 1.4 m/s

Diametro interior 12 mm

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Aislante Interior			0.003	59.77
	PEX DN63	2	40	0.001	59.76
	Aislante	25	0.037	6.095	22.83

Exterior

Te 21 °C

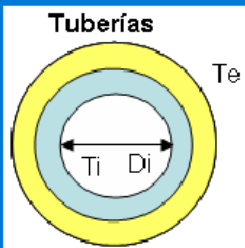
Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (aire)

hext 16.00 W/m²C

Exterior 0.301

Estimar temperatura final: SI (Circula Agua) NO

Longitud 7 m



La temperatura al final de la tubería es 59.727 °C
Resistencia térmica lineal 6.401 m°C/W
Densidad lineal 6.06 W/m Flujo calor total 42 W

Ilustración 1.23 Octavo tramo que discurre por el ala derecha de la planta baja

Referencia Sin especificar

Calcular: Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior

Ti 9.727 °C

Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)

hconv 9036 W/m²C
hrad 0.00 W/m²C
hint 9036 W/m²C

Veloc. 1.4 m/s

Diametro interior 8 mm

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2	Aislante Interior			0.004	59.70
	PEX DN63	2	40	0.002	59.70
	Aislante	25	0.037	7.064	22.68

Exterior

Te 21 °C

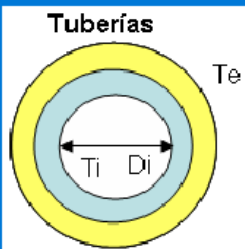
Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (aire)

hext 16.00 W/m²C

Exterior 0.321

Estimar temperatura final: SI (Circula Agua) NO

Longitud 6 m



La temperatura al final de la tubería es 59.621 °C
Resistencia térmica lineal 7.391 m°C/W
Densidad lineal 5.24 W/m Flujo calor total 31 W

Ilustración 1.24 Noveno tramo que discurre por el ala derecha de la planta baja hasta la llave de corte del cuarto húmedo más aleado

Retorno

Referencia Sin especificar

Calcular: Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior

Ti 9.621 °C

Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)

hconv 9029 W/m²°C
hrad 0.00 W/m²°C
hint 9029 W/m²°C

Veloc. 1.4 m/s

Diametro interior 8 mm

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2				0.004	
Aislante	Interior				59.60
	PEX DN63	2	40	0.002	59.59
	Aislante	25	0.037	7.064	22.68

Exterior

Te 21 °C

Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (aire)

hext 16.00 W/m²°C

Exterior 0.321

La temperatura al final de la tubería es 58.745 °C
Resistencia térmica lineal 7.391 m°C/W
Densidad lineal 5.23 W/m Flujo calor total 258 W

Estimar temperatura final: SI (Circula Agua) NO

Longitud 50 m

Tuberías

Ilustración 1.25 Primer tramo de retorno desde la llave de corte del cuarto húmedo más alejado

Referencia Sin especificar

Calcular: Flujo de calor Espesor aislamiento

Al aire vertical Al aire horizontal Enterrada sin caja Enterrada con caja

Interior

Ti 8.748 °C

Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (agua)

hconv 8270 W/m²°C
hrad 0.00 W/m²°C
hint 8270 W/m²°C

Veloc. 1.4 m/s

Diametro interior 12 mm

Nº capas	Nombre	Espesor (mm)	Conductividad (W/m°C)	Resistencia térmica (m°C/W)	Distribución Temperatura (°C)
2				0.003	
Aislante	Interior				58.73
	PEX DN63	2	40	0.001	58.72
	Aislante	25	0.037	6.095	22.78

Exterior

Te 21 °C

Coef. convección: Imponer Despreciar Calcular (aire)

hext 16.00 W/m²°C

Exterior 0.301

La temperatura al final de la tubería es 58.479 °C
Resistencia térmica lineal 6.401 m°C/W
Densidad lineal 5.90 W/m Flujo calor total 176 W

Estimar temperatura final: SI (Circula Agua) NO

Longitud 30 m

Tuberías

Ilustración 1.26 Segundo tramo de retorno hasta la vuelta al acumulador

La pérdida de temperatura desde el punto de generación de ACS hasta el punto de consumo más alejado con su correspondiente retorno es de 1,521 °C.

Al no tener una pérdida de temperatura mayor a 3°C, el caudal de retorno se considerará que se recircula el 10% del agua de alimentación.

1.3.3.2 Grupos de presión

La función de la bomba de retorno de ACS es contrarrestar las perdidas de carga generadas en el circuito de ACS y en el circuito de retorno de ACS, para ello se calcula la perdida de carga en el punto mas alejado el cual corresponde con el punto mas desfavorable.

Se dispondrán de dos bombas fijas en serie ETHERMA 3-100-2 mostradas en las Ilustraciones 1-27 y 1-28 ya que se necesita una altura de 14,2 mca para un caudal máximo de 0,44 l/s. En la ilustración 1-29 se muestra la curva característica del Grupo de bombeo

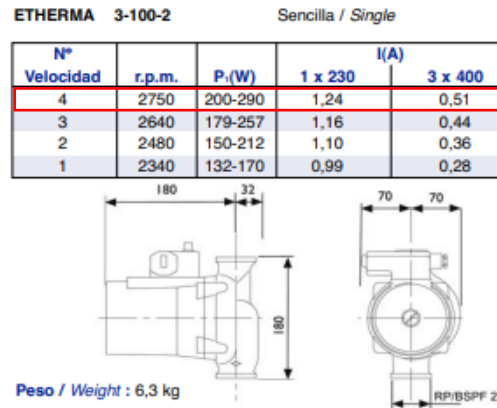
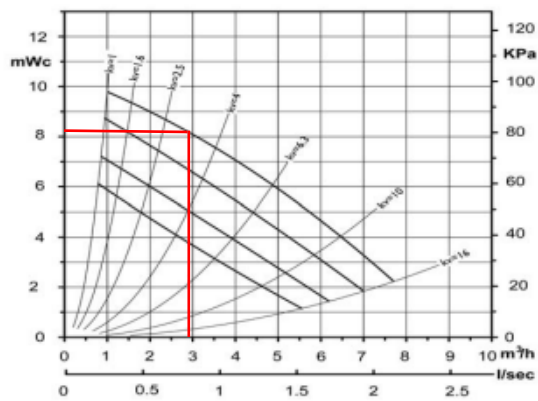


Ilustración 1.27 Curva característica para la velocidad 4 del modelo ETHERMA 3-100-2

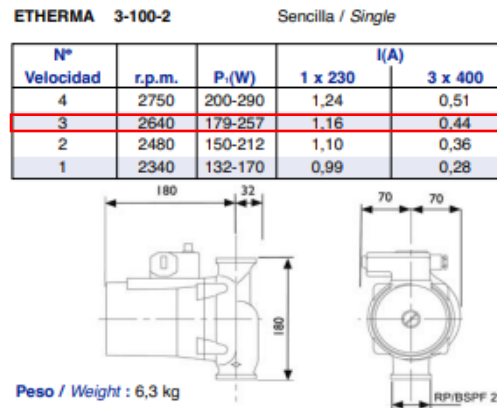
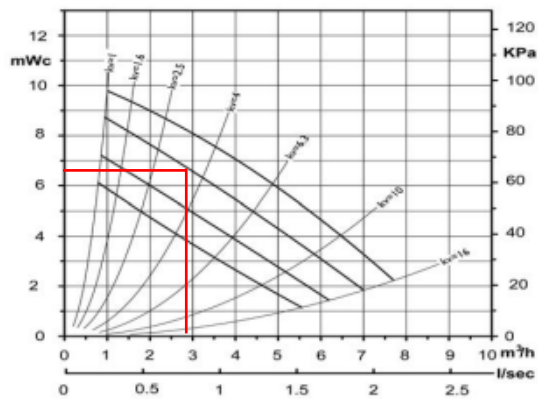


Ilustración 1.28 Curva característica para la velocidad 3 del modelo ETHERMA 3-100-2

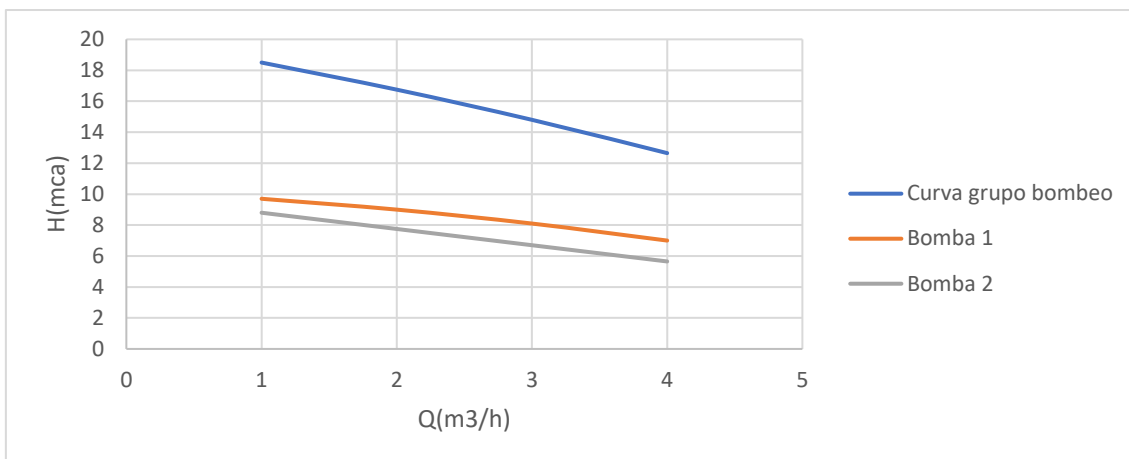


Ilustración 1.29 Gráfico con la curva característica de funcionamiento de las dos bombas en serie

1.3.3.3 Tuberías

Las tuberías de distribución de retorno de ACS serán de material PEX (polietileno reticulado) capaz de soportar temperaturas de hasta 90°C

1.4 Justificación de cumplimiento CTE

1.4.1 DB HS4 Suministro de agua

En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo. Los equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos deben equiparse con sistemas de recuperación de agua.

1.4.2 DB HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Al ser el presente proyecto un edificio de nueva construcción con un consumo mayor a 100 L de ACS al día según el CTE DB HE 4 el 70% de la energía destinada a producción de ACS procederá de fuentes renovables

Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOP_{dhw}) igual o superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente e igual o

superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica. El valor de SCOPdhw se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45°C.

2 CÁLCULOS DE FONTANERÍA

2.1 Bases de cálculo

La instalación se calcula y dimensiona en base a los siguientes condicionantes:

- Se tendrá en cuenta en el proceso de cálculo las exigencias establecidas en el DB HS-4
- Se asegurará un suministro de agua a todas las estancias suficiente para abastecer la demanda.
- La velocidad del agua en el interior de la tubería estará comprendida entre 0.5 y 2 m/s en las tuberías metálicas y entre 0.5 y 3,5 m/s en las tuberías de plástico.
- Se debe comprobar que el punto más desfavorable de la instalación tenga una presión igual o superior a 10 m.c.a, y que en ningún punto se superen los 50 m.c.a. La compañía suministradora de agua garantiza en el punto de suministro una presión de 30 m.c.a., por lo que solo se tendrá que garantizar la presión mínima en el aparato más desfavorable.
- Se buscará un compromiso entre las pérdidas que se producen en el interior de la tubería al circular el fluido y el coste de la tubería. Se adaptará el diámetro de la tubería al caudal que transporta.
- En el cálculo del caudal de diseño se considerará un coeficiente de simultaneidad $k(n)$ que tenga en cuenta el número de aparatos conectados.
- Para el dimensionamiento de las tuberías y accesorios de la instalación se tendrá en cuenta las dimensiones reales de dichos elementos obtenidas de catálogos.
- La red de ACS contará con tuberías de recirculación del agua cuando la distancia entre la producción y el consumo sea superior a 15m. El caudal estimado para dimensionar la red de recirculación es el 10% del total demandado.

2.2 Dimensionamiento de la instalación interior de fontanería

Teniendo en cuenta las bases de cálculo anteriores se elabora una hoja Excel que nos facilita las tareas de cálculo y dimensionado de la instalación.

En los siguientes apartados se detalla paso a paso el proceso seguido en el cálculo de caudales y diámetros de tuberías, se justifica por qué no se precisa de grupo de sobreelevación y se detalla una tabla resumen con los elementos más relevantes.

2.3 Coeficiente de simultaneidad y caudal total

La red de tuberías se ha dimensionado con una velocidad máxima de 1,4 m/s con un coeficiente de simultaneidad según la formula 2-1, siendo el coeficiente K_n mínimo =0,2

$$k_n = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + 0,035 * \alpha * [1 + \log(\log(n))]$$

Ecuación 2-1 Ecuación de simultaneidad para hallar el caudal de agua

$\alpha=0$ Norma francesa

$\alpha=1$ Edificios de oficinas

$\alpha=2$ Edificios de viviendas

$\alpha=3$ Hoteles. Hospitales, etc.

$\alpha=4$ Enseñanza, cuarteles, etc.

Siendo n el número de aparatos y alfa para este caso de un tipo de uso similar a un hotel/hospital cuyo valor es igual a 3

Según estas bases de cálculo y aplicando el coeficiente de simultaneidad el caudal de AFS requerido es de 15.39 l/s y el caudal de ACS requerido es de 4.45 l/s

2.4 Cálculo del diámetro de las tuberías

Una vez conocido el caudal que pasará por las tuberías se procede a determinar su diámetro comercial. Las tuberías exteriores discurrirán enterradas hasta la entrada de cada edificio y serán de fundición dúctil, en el interior, las tuberías serán de PEX.

El dimensionado de la instalación se realiza según criterio de velocidad y haciendo uso de la ley de la continuidad mostrada en la Ecuación 2-2. Para el dimensionado de la conducción se considera una velocidad de diseño de 1,4 m/s.

$$D = \sqrt{\frac{4 * Q}{\pi * v}}$$

Ecuación 2-2 Cálculo del diámetro de las tuberías conocido el caudal y velocidad

Conociendo el diámetro de diseño se entra en las tablas de catálogo y se escoge una tubería con diámetro interior inmediatamente superior, garantizando así una velocidad inferior a 1,4 m/s en cualquier tubería, lo que se traduce en menos ruido y mayor confort. Se debe comprobar que con la tubería de catálogo la velocidad del agua no desciende por debajo de 0.5 m/s.

2.5 Cálculo de las pérdidas de carga reales

Las pérdidas de carga en el contador filtro y valvulería antes del depósito no se ha contabilizado ya que el depósito se encuentra a presión ambiental por lo que al no ser un depósito presurizado no se aprovecha la presión existente de la red de agua potable y esta presión es mas que suficiente para contrarrestar las pérdidas de carga ocasionadas en los elementos citado antes de los depósitos

Por lo tanto, las pérdidas de carga se han calculado a aguas abajo del grupo de elevación que principalmente están compuestas por las pérdidas de carga por fricción en las tuberías estimando las pérdidas de carga por codos, cambios de dirección T's y demás elementos de la red mediante una longitud equivalente de un 25% mayor a la longitud de la tubería real.

2.6 Instalación de agua caliente sanitaria

Procedimiento de calculo

El procedimiento seguido es el que se detalla a continuación:

- En primer lugar, se ha escogido el tipo de instalación para la producción de ACS
- En segundo lugar se ha escogido el esquema de la instalación de producción de ACS
- En tercer lugar, se ha calculado la demanda diaria de ACS del edificio
- En cuarto lugar, sabiendo que en una residencia de ancianos la demanda de ACS a lo largo del día se produce mas progresivamente con unos picos no tan elevados como podría suceder en un hotel donde la demanda de ACS se produce principalmente en las primeras horas de la mañana y en las últimas del día. Con estas nociones se ha dispuesto un almacenamiento en los depósitos correspondiente a un 30% de la demanda diaria de ACS con una capacidad para 2000L. Con estos depósitos se trata de amortiguar los picos de demanda de ACS que sucederán durante el día de forma que a lo largo del día vayan perdiendo temperatura poco a poco (sin nunca ser la temperatura del depósito inferior a 60°C) y que por la noche la bomba de calor sea capaz de a primera hora de la mañana tener en los depósitos la temperatura de consigna de 67°C.
- Para finalizar se dimensionan la bomba de calor, las conducciones y los grupos de presión en los circuitos primarios y secundarios

2.7 Esquema de la instalación

Se ha escogido una instalación donde los depósitos de inercia se disponen en serie ya que se garantiza que en el segundo depósito la temperatura dentro de éste será siempre mayor a 60°C de esta forma se garantiza que en la red de ACS no se inyectará agua contaminada con legionela

2.8 Necesidades totales de ACS sobre la instalación

La demanda diaria de ACS se ha obtenido estimado la ocupación del edificio el cual cuenta con 104 habitaciones (algunas de ellas doble) que junto con el personal de trabajo que se encuentre en el centro se ha estimado un total de 150 personas. Para calcular la demanda diaria por persona se ha recurrido a la Tabla c-Anejo F del DBHE del CTE mostrada en la Ilustración 2-1 donde se ha tomado el valor para una residencia

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

Ilustración 2.1 Tabla de los litros/día persona estimada en función del edificio

Mediante estos datos se ha estimado una demanda diaria de ACS de 6150 l/día

2.9 Elección del equipo de producción de ACS

El equipo de producción de ACS se compone de una bomba de calor MITSUBISHI CAHV-P500YB-HPB con una capacidad máxima de 42.2 kW para una temperatura exterior de -7°C. El emplazamiento del edificio será en Valladolid donde la temperatura mínima exterior a percentil 99 es -2.8°C por lo que la potencia de la bomba de calor es algo mayor. Se ha seleccionado esta bomba de calor ya que es capaz de alcanzar una temperatura del ACS de 70°C

2.10 Cálculo de las redes de AFS

TUBERÍA	LONGITUD(m)	Qdis*Kn(l/s)	D(mm)	DN	Dint(mm)	hf(mca)	hfacumulada(mca)
1,25	6,9	0,27	15,74	20	16,2	1,7427	1,74
1,24	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
1,23	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,22	5	0,48	20,88	32	26,2	0,3172	2,06
1,201	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,21	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
1,19	1,9	0,66	24,58	32	26,2	0,2237	2,28
1,17	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,18	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
1,16	5	0,84	27,58	40	32,6	0,29945	2,58
1,14	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,15	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
1,13	1,9	1,00	30,16	40	32,6	0,15977	2,74
1,11	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,12	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
1,101	5	1,16	32,45	40	32,6	0,55634	3,30
1,8	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,9	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
1,6	1,7	1,31	34,55	50	40,8	0,07654	3,38
1,5	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,7	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
1,4	10,7	1,46	36,48	50	40,8	0,59223	1,91
1,3	9,1	0,58	22,92	32	26,2	0,8214	0,82
1,2	2,8	1,60	38,15	50	40,8	0,18378	1,01
1,51	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
1,52	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
1,501	2	0,38	18,55	25	20,4	0,2901	1,05
1,48	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
1,49	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
1,47	5	0,57	22,85	32	26,2	0,44592	1,49
1,45	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
1,46	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
1,44	2	0,75	26,14	32	26,2	0,29791	1,79
1,42	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
1,43	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
1,41	5	0,92	28,91	40	32,6	0,35804	2,15
1,39	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
1,401	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
1,38	1,8	1,08	31,34	40	32,6	0,17516	2,32
1,37	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
1,36	5,1	1,16	32,45	40	32,6	0,56747	1,33
1,34	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,35	8,1	0,27	15,74	20	16,2	2,04578	2,05
1,33	1,8	1,31	34,55	50	40,8	0,08104	1,41
1,32	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,31	5,2	1,39	35,53	50	40,8	0,26041	1,07

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 ª PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1,29	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,28	1,8	1,50	36,90	50	40,8	0,10409	0,91
1,27	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
1,301	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
1,26	12,3	1,64	38,68	50	40,8	0,85092	2,16
1,1	2,6	2,83	50,70	63	51,4	0,15595	1,16
2,25	6,9	0,27	15,74	20	16,2	1,7427	1,74
2,24	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
2,23	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,22	5	0,48	20,88	32	26,2	0,3172	2,06
2,201	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,21	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
2,19	1,9	0,66	24,58	32	26,2	0,2237	2,28
2,17	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,18	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
2,16	5	0,84	27,58	40	32,6	0,29945	2,58
2,14	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,15	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
2,13	1,9	1,00	30,16	40	32,6	0,15977	2,74
2,11	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,12	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
2,101	5	1,16	32,45	40	32,6	0,55634	3,30
2,8	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,9	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
2,6	1,7	1,31	34,55	50	40,8	0,07654	3,38
2,5	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,7	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
2,4	10,7	1,46	36,48	50	40,8	0,59223	1,91
2,3	9,1	0,58	22,92	32	26,2	0,8214	0,82
2,2	2,8	1,60	38,15	50	40,8	0,18378	1,01
2,51	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
2,52	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
2,501	2	0,38	18,55	25	20,4	0,2901	1,05
2,48	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
2,49	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
2,47	5	0,57	22,85	32	26,2	0,44592	1,49
2,45	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
2,46	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
2,44	2	0,75	26,14	32	26,2	0,29791	1,79
2,42	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
2,43	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
2,41	5	0,92	28,91	40	32,6	0,35804	2,15
2,39	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
2,401	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
2,38	1,8	1,08	31,34	40	32,6	0,17516	2,32
2,37	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
2,36	5,1	1,16	32,45	40	32,6	0,56747	1,33
2,34	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,35	8,1	0,27	15,74	20	16,2	2,04578	2,05
2,33	1,8	1,31	34,55	50	40,8	0,08104	1,41

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

2,32	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,31	5,2	1,39	35,53	50	40,8	0,26041	1,07
2,29	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,28	1,8	1,50	36,90	50	40,8	0,10409	0,91
2,27	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
2,301	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
2,26	12,3	1,64	38,68	50	40,8	0,85092	2,16
2,1	2,6	2,83	50,70	63	51,4	0,15595	1,16
3,25	6,9	0,27	15,74	20	16,2	1,7427	1,74
3,24	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
3,23	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,22	5	0,48	20,88	32	26,2	0,3172	2,06
3,201	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,21	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
3,19	1,9	0,66	24,58	32	26,2	0,2237	2,28
3,17	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,18	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
3,16	5	0,84	27,58	40	32,6	0,29945	2,58
3,14	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,15	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
3,13	1,9	1,00	30,16	40	32,6	0,15977	2,74
3,11	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,12	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
3,101	5	1,16	32,45	40	32,6	0,55634	3,30
3,8	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,9	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
3,6	1,7	1,31	34,55	50	40,8	0,07654	3,38
3,5	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,7	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
3,4	10,7	1,46	36,48	50	40,8	0,59223	1,91
3,3	9,1	0,58	22,92	32	26,2	0,8214	0,82
3,2	2,8	1,60	38,15	50	40,8	0,18378	1,01
3,51	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
3,52	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
3,501	2	0,38	18,55	25	20,4	0,2901	1,05
3,48	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
3,49	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
3,47	5	0,57	22,85	32	26,2	0,44592	1,49
3,45	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
3,46	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
3,44	2	0,75	26,14	32	26,2	0,29791	1,79
3,42	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
3,43	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
3,41	5	0,92	28,91	40	32,6	0,35804	2,15
3,39	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
3,401	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
3,38	1,8	1,08	31,34	40	32,6	0,17516	2,32
3,37	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
3,36	5,1	1,16	32,45	40	32,6	0,56747	1,33
3,34	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 ª PLANTAS CON 108 HABITACIONES

3,35	8,1	0,27	15,74	20	16,2	2,04578	2,05
3,33	1,8	1,31	34,55	50	40,8	0,08104	1,41
3,32	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,31	5,2	1,39	35,53	50	40,8	0,26041	1,07
3,29	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,28	1,8	1,50	36,90	50	40,8	0,10409	0,91
3,27	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
3,301	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
3,26	12,3	1,64	38,68	50	40,8	0,85092	2,16
3,1	2,6	2,83	50,70	63	51,4	0,15595	1,16
4,25	6,9	0,27	15,74	20	16,2	1,7427	1,74
4,24	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
4,23	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,22	5	0,48	20,88	32	26,2	0,3172	2,06
4,201	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,21	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
4,19	1,9	0,66	24,58	32	26,2	0,2237	2,28
4,17	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,18	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
4,16	5	0,84	27,58	40	32,6	0,29945	2,58
4,14	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,15	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
4,13	1,9	1,00	30,16	40	32,6	0,15977	2,74
4,11	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,12	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
4,101	5	1,16	32,45	40	32,6	0,55634	3,30
4,8	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,9	4,5	0,27	15,74	20	16,2	1,13655	1,14
4,6	1,7	1,31	34,55	50	40,8	0,07654	3,38
4,5	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,7	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
4,4	10,7	1,46	36,48	50	40,8	0,59223	1,91
4,3	9,1	0,58	22,92	32	26,2	0,8214	0,82
4,2	2,8	1,60	38,15	50	40,8	0,18378	1,01
4,51	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
4,52	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
4,501	2	0,38	18,55	25	20,4	0,2901	1,05
4,48	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
4,49	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
4,47	5	0,57	22,85	32	26,2	0,44592	1,49
4,45	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
4,46	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
4,44	2	0,75	26,14	32	26,2	0,29791	1,79
4,42	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
4,43	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
4,41	5	0,92	28,91	40	32,6	0,35804	2,15
4,39	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76
4,401	4,9	0,27	15,74	20	16,2	1,23757	1,24
4,38	1,8	1,08	31,34	40	32,6	0,17516	2,32
4,37	3	0,27	15,74	20	16,2	0,7577	0,76

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

4,36	5,1	1,16	32,45	40	32,6	0,56747	1,33
4,34	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,35	8,1	0,27	15,74	20	16,2	2,04578	2,05
4,33	1,8	1,31	34,55	50	40,8	0,08104	1,41
4,32	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,31	5,2	1,39	35,53	50	40,8	0,26041	1,07
4,29	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,28	1,8	1,50	36,90	50	40,8	0,10409	0,91
4,27	3,2	0,27	15,74	20	16,2	0,80821	0,81
4,301	5,2	0,27	15,74	20	16,2	1,31334	1,31
4,26	12,3	1,64	38,68	50	40,8	0,85092	2,16
4,1	2,6	2,83	50,70	63	51,4	0,15595	1,16
ACS	10	0,00	63,59	90	73,6		
M4-ACS	4	2,83	81,33	110	90	0,01433	0,01
M4-3-ACS	3,5	5,10	93,16	125	102,2	0,01995	0,03
M4-3-2-ACS	3,5	7,30	103,34	140	114,6	0,02206	0,06
M4-3-2-1-ACS	3,5	9,52	112,70	140	114,6	0,03646	0,09
18	1,9	9,52	112,70	140	114,6	0,01979	0,11
28	5,6	0,27	15,74	20	16,2	1,41437	1,41
27	1,5	0,27	15,74	20	16,2	0,37885	0,38
26	2,5	0,38	18,55	25	20,4	0,36263	0,74
25	1,22	0,27	15,74	20	16,2	0,30813	0,31
24	4,3	0,48	20,88	32	26,2	0,27279	0,58
23	1,4	0,27	15,74	20	16,2	0,35359	0,35
22	3,8	0,16	11,97	12	12	1,58099	1,58
21	22,3	0,60	23,40	32	26,2	2,17879	3,76
20	7,3	0,42	19,55	25	20,4	1,29069	1,29
19	5,5	0,72	25,67	32	26,2	0,76428	2,05
17	6,8	9,91	114,26	140	114,6	0,07645	0,19
16	9,4	1,22	33,30	50	40,8	0,36845	0,37
15	1,7	10,28	115,73	160	130,8	0,01053	0,38
14	10,9	0,73	25,68	32	26,2	1,51617	1,52
13	4	10,50	116,59	160	130,8	0,02579	1,54
12	7	0,51	21,45	32	26,2	0,49183	0,49
11	6	10,63	117,09	160	130,8	0,0396	0,53
8	7,8	0,27	15,74	20	16,2	1,97001	1,97
7	2,7	10,70	117,37	160	130,8	0,01804	1,99
10	15	0,40	18,97	25	20,4	2,36484	2,36
9	3,3	0,11	9,77	12	12	0,63797	0,64
6	2	0,38	18,55	25	20,4	0,2901	0,93
5	2,4	10,84	117,91	160	130,8	0,01644	0,94
4	3,7	0,27	15,74	20	16,2	0,93449	0,93
3	0,6	10,91	118,18	160	130,8	0,00416	0,94
2	2,1	0,15	11,68	12	12	0,79589	0,80
1	17	10,94	118,29	160	130,8	0,11847	0,91

2.11 Cálculo de las redes de ACS

TUBERÍA	LONGITUD(m)	Qdis*Kn(l/s)	D(mm)	DN	Dint(mm)	hf(mca)	hfacumulada(mca)
1,25	6,9	0,10119	9,593	16	12,4	1,05303	1,053031298
1,24	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
1,23	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,22	5	0,178	12,723	20	16,2	0,56516	1,618188973
1,201	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,21	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
1,19	1,9	0,24678	14,981	20	16,2	0,39766	2,015852983
1,17	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,18	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
1,16	5	0,31062	16,808	25	20,4	0,49902	2,514877788
1,14	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,15	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
1,13	1,9	0,37144	18,38	25	20,4	0,26587	2,780748507
1,11	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,12	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
1,101	5	0,43018	19,78	25	20,4	0,92487	3,705614241
1,8	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,9	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
1,6	1,7	0,48739	21,054	32	26,2	0,11133	3,816943641
1,5	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,7	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
1,4	10,7	0,54343	22,231	32	26,2	0,86043	4,677375988
1,3	9,1	0,4201	19,546	25	20,4	1,60894	1,608938848
1,2	2,8	0,64833	24,282	32	26,2	0,31466	4,992036341
1,51	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
1,52	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
1,501	2	0,1406	11,308	16	12,4	0,56661	1,314410723
1,48	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
1,49	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
1,47	5	0,21319	13,924	20	16,2	0,79344	2,107852567
1,45	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
1,46	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
1,44	2	0,27916	15,934	20	16,2	0,52919	2,637039641
1,42	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
1,43	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
1,41	5	0,34134	17,619	25	20,4	0,59621	3,23324912
1,39	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
1,401	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
1,38	1,8	0,40103	19,098	25	20,4	0,29133	3,524578319
1,37	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
1,36	5,1	0,43018	19,78	25	20,4	0,94336	4,467941367
1,34	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,35	8,1	0,10119	9,593	16	12,4	1,23617	1,236167175
1,33	1,8	0,48739	21,054	32	26,2	0,11788	4,585819556
1,32	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,31	5,2	0,51554	21,653	32	26,2	0,37855	4,964373099

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1,29	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,28	1,8	0,56838	22,736	32	26,2	0,15758	5,12195044
1,27	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
1,301	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
1,26	12,3	0,6229	23,801	32	26,2	1,28103	6,402982397
1,1	2,6	1,10686	31,728	40	32,6	0,2653	6,668282319
2,25	6,9	0,10119	9,593	16	12,4	1,05303	1,053031298
2,24	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
2,23	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,22	5	0,178	12,723	20	16,2	0,56516	1,618188973
2,201	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,21	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
2,19	1,9	0,24678	14,981	20	16,2	0,39766	2,015852983
2,17	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,18	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
2,16	5	0,31062	16,808	25	20,4	0,49902	2,514877788
2,14	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,15	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
2,13	1,9	0,37144	18,38	25	20,4	0,26587	2,780748507
2,11	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,12	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
2,101	5	0,43018	19,78	25	20,4	0,92487	3,705614241
2,8	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,9	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
2,6	1,7	0,48739	21,054	32	26,2	0,11133	3,816943641
2,5	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,7	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
2,4	10,7	0,54343	22,231	32	26,2	0,86043	4,677375988
2,3	9,1	0,4201	19,546	25	20,4	1,60894	1,608938848
2,2	2,8	0,64833	24,282	32	26,2	0,31466	4,992036341
2,51	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
2,52	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
2,501	2	0,1406	11,308	16	12,4	0,56661	1,314410723
2,48	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
2,49	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
2,47	5	0,21319	13,924	20	16,2	0,79344	2,107852567
2,45	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
2,46	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
2,44	2	0,27916	15,934	20	16,2	0,52919	2,637039641
2,42	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
2,43	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
2,41	5	0,34134	17,619	25	20,4	0,59621	3,23324912
2,39	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
2,401	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
2,38	1,8	0,40103	19,098	25	20,4	0,29133	3,524578319
2,37	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
2,36	5,1	0,43018	19,78	25	20,4	0,94336	4,467941367
2,34	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,35	8,1	0,10119	9,593	16	12,4	1,23617	1,236167175
2,33	1,8	0,48739	21,054	32	26,2	0,11788	4,585819556

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

2,32	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,31	5,2	0,51554	21,653	32	26,2	0,37855	4,964373099
2,29	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,28	1,8	0,56838	22,736	32	26,2	0,15758	5,12195044
2,27	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
2,301	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
2,26	12,3	0,6229	23,801	32	26,2	1,28103	6,402982397
2,1	2,6	1,10686	31,728	40	32,6	0,2653	6,668282319
3,25	6,9	0,10119	9,593	16	12,4	1,05303	1,053031298
3,24	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
3,23	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,22	5	0,178	12,723	20	16,2	0,56516	1,618188973
3,201	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,21	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
3,19	1,9	0,24678	14,981	20	16,2	0,39766	2,015852983
3,17	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,18	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
3,16	5	0,31062	16,808	25	20,4	0,49902	2,514877788
3,14	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,15	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
3,13	1,9	0,37144	18,38	25	20,4	0,26587	2,780748507
3,11	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,12	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
3,101	5	0,43018	19,78	25	20,4	0,92487	3,705614241
3,8	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,9	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
3,6	1,7	0,48739	21,054	32	26,2	0,11133	3,816943641
3,5	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,7	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
3,4	10,7	0,54343	22,231	32	26,2	0,86043	4,677375988
3,3	9,1	0,4201	19,546	25	20,4	1,60894	1,608938848
3,2	2,8	0,64833	24,282	32	26,2	0,31466	4,992036341
3,51	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
3,52	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
3,501	2	0,1406	11,308	16	12,4	0,56661	1,314410723
3,48	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
3,49	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
3,47	5	0,21319	13,924	20	16,2	0,79344	2,107852567
3,45	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
3,46	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
3,44	2	0,27916	15,934	20	16,2	0,52919	2,637039641
3,42	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
3,43	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
3,41	5	0,34134	17,619	25	20,4	0,59621	3,23324912
3,39	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
3,401	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
3,38	1,8	0,40103	19,098	25	20,4	0,29133	3,524578319
3,37	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
3,36	5,1	0,43018	19,78	25	20,4	0,94336	4,467941367
3,34	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

3,35	8,1	0,10119	9,593	16	12,4	1,23617	1,236167175
3,33	1,8	0,48739	21,054	32	26,2	0,11788	4,585819556
3,32	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,31	5,2	0,51554	21,653	32	26,2	0,37855	4,964373099
3,29	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,28	1,8	0,56838	22,736	32	26,2	0,15758	5,12195044
3,27	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
3,301	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
3,26	12,3	0,6229	23,801	32	26,2	1,28103	6,402982397
3,1	2,6	1,10686	31,728	40	32,6	0,2653	6,668282319
4,25	6,9	0,10119	9,593	16	12,4	1,05303	1,053031298
4,24	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
4,23	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,22	5	0,178	12,723	20	16,2	0,56516	1,618188973
4,201	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,21	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
4,19	1,9	0,24678	14,981	20	16,2	0,39766	2,015852983
4,17	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,18	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
4,16	5	0,31062	16,808	25	20,4	0,49902	2,514877788
4,14	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,15	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
4,13	1,9	0,37144	18,38	25	20,4	0,26587	2,780748507
4,11	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,12	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
4,101	5	0,43018	19,78	25	20,4	0,92487	3,705614241
4,8	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,9	4,5	0,10119	9,593	16	12,4	0,68676	0,686759542
4,6	1,7	0,48739	21,054	32	26,2	0,11133	3,816943641
4,5	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,7	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
4,4	10,7	0,54343	22,231	32	26,2	0,86043	4,677375988
4,3	9,1	0,4201	19,546	25	20,4	1,60894	1,608938848
4,2	2,8	0,64833	24,282	32	26,2	0,31466	4,992036341
4,51	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
4,52	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
4,501	2	0,1406	11,308	16	12,4	0,56661	1,314410723
4,48	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
4,49	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
4,47	5	0,21319	13,924	20	16,2	0,79344	2,107852567
4,45	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
4,46	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
4,44	2	0,27916	15,934	20	16,2	0,52919	2,637039641
4,42	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
4,43	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
4,41	5	0,34134	17,619	25	20,4	0,59621	3,23324912
4,39	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695
4,401	4,9	0,10119	9,593	16	12,4	0,7478	0,747804834
4,38	1,8	0,40103	19,098	25	20,4	0,29133	3,524578319
4,37	3	0,10119	9,593	16	12,4	0,45784	0,457839695

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

4,36	5,1	0,43018	19,78	25	20,4	0,94336	4,467941367
4,34	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,35	8,1	0,10119	9,593	16	12,4	1,23617	1,236167175
4,33	1,8	0,48739	21,054	32	26,2	0,11788	4,585819556
4,32	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,31	5,2	0,51554	21,653	32	26,2	0,37855	4,964373099
4,29	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,28	1,8	0,56838	22,736	32	26,2	0,15758	5,12195044
4,27	3,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,48836	0,488362341
4,301	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
4,26	12,3	0,6229	23,801	32	26,2	1,28103	6,402982397
4,1	2,6	1,10686	31,728	40	32,6	0,2653	6,668282319
4	5,2	0,10119	9,593	16	12,4	0,79359	0,793588804
5	2,23	0,10119	9,593	16	12,4	0,34033	1,13391631
9	3,1	0,06302	7,5703	12	8	1,82629	1,826285178
10	10	0,21005	13,821	20	16,2	1,54305	1,543047845
6	2	0,1714	12,485	20	16,2	0,2106	2,036888285
7	2,7	0,19717	13,391	20	16,2	0,36981	2,406701706
8	8,1	0,10119	9,593	16	12,4	1,23617	1,236167175
11	6	0,22793	14,398	20	16,2	1,08033	3,487036699
12	7,8	0,3347	17,447	25	20,4	0,89619	0,896188287
13	4	0,37867	18,557	25	20,4	0,58056	4,067596919
14	11,2	0,52737	21,9	32	26,2	0,85102	0,851020754
15	1,6	0,6378	24,084	32	26,2	0,17429	4,241891445
16	9,4	0,81083	27,155	40	32,6	0,531	0,530997905
17	6,7	1,0172	30,416	40	32,6	0,58195	4,823840764
28	5,4	0,10119	9,593	16	12,4	0,82411	0,82411145
27	3,8	0,10119	9,593	16	12,4	0,57993	0,57993028
26	2,4	0,1406	11,308	16	12,4	0,67993	1,504038517
25	3,8	0,10119	9,593	16	12,4	0,57993	0,57993028
24	17,2	0,178	12,723	20	16,2	1,94414	3,448180921
23	3,8	0,10119	9,593	16	12,4	0,57993	0,57993028
22	6,5	0,03151	5,353	12	8	1,05115	1,051146896
21	8,9	0,21371	13,941	20	16,2	1,41884	4,867020904
20	7,1	0,06302	7,5703	12	8	4,18278	4,182782182
19	5,5	0,22672	14,359	20	16,2	0,98034	5,847365211
18	1,9	1,04894	30,886	40	32,6	0,17498	6,022343951
MPB-1	3,05	1,86138	41,144	63	51,4	0,08266	6,750939551
MPB-1-2	3	2,70776	49,624	63	51,4	0,16575	6,916694196
MPB-1-2-3	3,04	3,54939	56,816	75	61,4	0,114	7,030696636
MPB-1-2-3-4	15	4,446	63,588	90	73,6	0,34455	7,375247778

2.12 Cálculo de las redes de retorno de ACS

TUBERÍA	LONGITUD(m)	Qdis(l/s)	D(mm)	DN	Dint(mm)	hf(mca)	hf acumulada(mca)	mca/m
1,25	6,9	0,010	3,034	12	8	0,148	0,148	0,021
1,24	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
1,23	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,22	5	0,018	4,024	12	8	0,288	0,436	0,058
1,201	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,21	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
1,19	1,9	0,025	4,737	12	8	0,197	0,633	0,104
1,17	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,18	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
1,16	5	0,031	5,315	12	8	0,788	1,421	0,158
1,14	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,15	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
1,13	1,9	0,037	5,812	12	8	0,416	1,837	0,219
1,11	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,12	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
1,101	5	0,043	6,255	16	12,4	0,159	1,996	0,032
1,8	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,9	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
1,6	1,7	0,049	6,658	12	8	0,617	2,614	0,363
1,5	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,7	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
1,4	10,7	0,054	7,030	16	12,4	0,520	3,133	0,049
1,3	9,1	0,042	6,181	16	12,4	0,278	0,278	0,031
1,2	2,8	0,065	7,679	16	12,4	0,188	3,321	0,067
1,51	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
1,52	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
1,501	2	0,014	3,576	12	8	0,076	0,181	0,038
1,48	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
1,49	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
1,47	5	0,021	4,403	12	8	0,398	0,579	0,080
1,45	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
1,46	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
1,44	2	0,028	5,039	12	8	0,259	0,838	0,130
1,42	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
1,43	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
1,41	5	0,034	5,572	16	12,4	0,105	0,944	0,021
1,39	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
1,401	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
1,38	1,8	0,040	6,039	12	8	0,454	1,398	0,252
1,37	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
1,36	5,1	0,043	6,255	16	12,4	0,162	1,561	0,032
1,34	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,35	8,1	0,010	3,034	12	8	0,174	0,174	0,021
1,33	1,8	0,049	6,658	12	8	0,654	2,214	0,363
1,32	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,31	5,2	0,052	6,847	16	12,4	0,230	2,444	0,044

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1,29	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,28	1,8	0,057	7,190	12	8	0,873	3,316	0,485
1,27	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
1,301	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
1,26	12,3	0,062	7,527	16	12,4	0,766	4,082	0,062
1,1	2,6	0,111	10,033	16	12,4	0,469	4,552	0,181
2,25	6,9	0,010	3,034	12	8	0,148	0,148	0,021
2,24	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
2,23	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,22	5	0,018	4,024	12	8	0,288	0,436	0,058
2,201	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,21	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
2,19	1,9	0,025	4,737	12	8	0,197	0,633	0,104
2,17	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,18	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
2,16	5	0,031	5,315	12	8	0,788	1,421	0,158
2,14	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,15	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
2,13	1,9	0,037	5,812	12	8	0,416	1,837	0,219
2,11	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,12	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
2,101	5	0,043	6,255	16	12,4	0,159	1,996	0,032
2,8	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,9	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
2,6	1,7	0,049	6,658	12	8	0,617	2,614	0,363
2,5	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,7	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
2,4	10,7	0,054	7,030	16	12,4	0,520	3,133	0,049
2,3	9,1	0,042	6,181	16	12,4	0,278	0,278	0,031
2,2	2,8	0,065	7,679	16	12,4	0,188	3,321	0,067
2,51	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
2,52	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
2,501	2	0,014	3,576	12	8	0,076	0,181	0,038
2,48	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
2,49	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
2,47	5	0,021	4,403	12	8	0,398	0,579	0,080
2,45	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
2,46	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
2,44	2	0,028	5,039	12	8	0,259	0,838	0,130
2,42	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
2,43	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
2,41	5	0,034	5,572	12	8	0,937	1,775	0,187
2,39	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
2,401	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
2,38	1,8	0,040	6,039	12	8	0,454	2,229	0,252
2,37	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
2,36	5,1	0,043	6,255	16	12,4	0,162	2,392	0,032
2,34	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,35	8,1	0,010	3,034	12	8	0,174	0,174	0,021
2,33	1,8	0,049	6,658	12	8	0,654	3,046	0,363

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

2,32	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,31	5,2	0,052	6,847	16	12,4	0,230	3,275	0,044
2,29	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,28	1,8	0,057	7,190	12	8	0,873	4,148	0,485
2,27	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
2,301	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
2,26	12,3	0,062	7,527	16	12,4	0,766	4,914	0,062
2,1	2,6	0,111	10,033	16	12,4	0,469	5,383	0,181
3,25	6,9	0,010	3,034	12	8	0,148	0,148	0,021
3,24	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
3,23	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,22	5	0,018	4,024	12	8	0,288	0,436	0,058
3,201	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,21	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
3,19	1,9	0,025	4,737	12	8	0,197	0,633	0,104
3,17	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,18	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
3,16	5	0,031	5,315	12	8	0,788	1,421	0,158
3,14	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,15	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
3,13	1,9	0,037	5,812	12	8	0,416	1,837	0,219
3,11	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,12	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
3,101	5	0,043	6,255	16	12,4	0,159	1,996	0,032
3,8	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,9	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
3,6	1,7	0,049	6,658	12	8	0,617	2,614	0,363
3,5	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,7	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
3,4	10,7	0,054	7,030	16	12,4	0,520	3,133	0,049
3,3	9,1	0,042	6,181	16	12,4	0,278	0,278	0,031
3,2	2,8	0,065	7,679	16	12,4	0,188	3,321	0,067
3,51	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
3,52	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
3,501	2	0,014	3,576	12	8	0,076	0,181	0,038
3,48	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
3,49	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
3,47	5	0,021	4,403	12	8	0,398	0,579	0,080
3,45	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
3,46	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
3,44	2	0,028	5,039	12	8	0,259	0,838	0,130
3,42	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
3,43	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
3,41	5	0,034	5,572	12	8	0,937	1,775	0,187
3,39	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
3,401	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
3,38	1,8	0,040	6,039	12	8	0,454	2,229	0,252
3,37	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
3,36	5,1	0,043	6,255	16	12,4	0,162	2,392	0,032
3,34	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

3,35	8,1	0,010	3,034	12	8	0,174	0,174	0,021
3,33	1,8	0,049	6,658	12	8	0,654	3,046	0,363
3,32	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,31	5,2	0,052	6,847	16	12,4	0,230	3,275	0,044
3,29	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,28	1,8	0,057	7,190	12	8	0,873	4,148	0,485
3,27	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
3,301	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
3,26	12,3	0,062	7,527	16	12,4	0,766	4,914	0,062
3,1	2,6	0,111	10,033	16	12,4	0,469	5,383	0,181
4,25	6,9	0,010	3,034	12	8	0,148	0,148	0,021
4,24	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
4,23	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,22	5	0,018	4,024	12	8	0,288	0,436	0,058
4,201	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,21	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
4,19	1,9	0,025	4,737	12	8	0,197	0,633	0,104
4,17	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,18	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
4,16	5	0,031	5,315	12	8	0,788	1,421	0,158
4,14	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,15	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
4,13	1,9	0,037	5,812	12	8	0,416	1,837	0,219
4,11	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,12	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
4,101	5	0,043	6,255	16	12,4	0,159	1,996	0,032
4,8	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,9	4,5	0,010	3,034	12	8	0,097	0,097	0,021
4,6	1,7	0,049	6,658	12	8	0,617	2,614	0,363
4,5	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,7	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
4,4	10,7	0,054	7,030	16	12,4	0,520	3,133	0,049
4,3	9,1	0,042	6,181	16	12,4	0,278	0,278	0,031
4,2	2,8	0,065	7,679	16	12,4	0,188	3,321	0,067
4,51	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
4,52	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
4,501	2	0,014	3,576	12	8	0,076	0,181	0,038
4,48	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
4,49	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
4,47	5	0,021	4,403	12	8	0,398	0,579	0,080
4,45	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
4,46	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
4,44	2	0,028	5,039	12	8	0,259	0,838	0,130
4,42	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
4,43	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
4,41	5	0,034	5,572	12	8	0,937	1,775	0,187
4,39	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021
4,401	4,9	0,010	3,034	12	8	0,105	0,105	0,021
4,38	1,8	0,040	6,039	12	8	0,454	2,229	0,252
4,37	3	0,010	3,034	12	8	0,064	0,064	0,021

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

4,36	5,1	0,043	6,255	16	12,4	0,162	2,392	0,032
4,34	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,35	8,1	0,010	3,034	12	8	0,174	0,174	0,021
4,33	1,8	0,049	6,658	12	8	0,654	3,046	0,363
4,32	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,31	5,2	0,052	6,847	16	12,4	0,230	3,275	0,044
4,29	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,28	1,8	0,057	7,190	12	8	0,873	4,148	0,485
4,27	3,2	0,010	3,034	12	8	0,069	0,069	0,021
4,301	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
4,26	12,3	0,062	7,527	16	12,4	0,766	4,914	0,062
4,1	2,6	0,111	10,033	16	12,4	0,469	5,383	0,181
4	5,2	0,010	3,034	12	8	0,112	0,112	0,021
5	2,23	0,010	3,034	12	8	0,048	0,160	0,021
9	3,1	0,006	2,394	12	8	0,030	0,030	0,010
10	10	0,021	4,371	12	8	0,775	0,775	0,077
6	2	0,017	3,948	12	8	0,108	0,882	0,054
7	2,7	0,020	4,235	12	8	0,187	1,069	0,069
8	8,1	0,010	3,034	12	8	0,174	0,174	0,021
11	6	0,023	4,553	12	8	0,538	1,607	0,090
12	7,8	0,033	5,517	12	8	1,409	1,409	0,181
13	4	0,038	5,868	12	8	0,908	2,515	0,227
14	11,2	0,053	6,925	16	12,4	0,515	0,515	0,046
15	1,6	0,064	7,616	12	8	0,964	3,480	0,603
16	9,4	0,081	8,587	20	16,2	0,250	0,250	0,027
17	6,7	0,102	9,618	20	16,2	0,269	3,748	0,040
28	5,4	0,010	3,034	12	8	0,116	0,116	0,021
27	3,8	0,010	3,034	12	8	0,082	0,082	0,021
26	2,4	0,014	3,576	12	8	0,091	0,207	0,038
25	3,8	0,010	3,034	12	8	0,082	0,082	0,021
24	17,2	0,018	4,024	12	8	0,991	1,198	0,058
23	3,8	0,010	3,034	12	8	0,082	0,082	0,021
22	6,5	0,003	1,693	12	8	0,021	0,021	0,003
21	8,9	0,021	4,409	12	8	0,711	1,909	0,080
20	7,1	0,006	2,394	12	8	0,069	0,069	0,010
19	5,5	0,023	4,541	12	8	0,489	2,398	0,089
18	1,9	0,105	9,767	16	12,4	0,310	4,058	0,163
MPB-1	3,05	0,186	13,011	20	16,2	0,375	4,926	0,123
MPB-1-2	3	0,271	15,693	25	20,4	0,231	5,614	0,077
MPB-1-2-3	3,04	0,355	17,967	25	20,4	0,390	6,005	0,128
MPB-1-2-3-4	15	0,445	20,108	32	26,2	0,826	6,831	0,055

3 PRESUPUESTO

Se realiza un presupuesto general para todas las instalaciones

4 PLANOS



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones
Distribución tuberías AFS, ACS y retorno ACS
PB Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

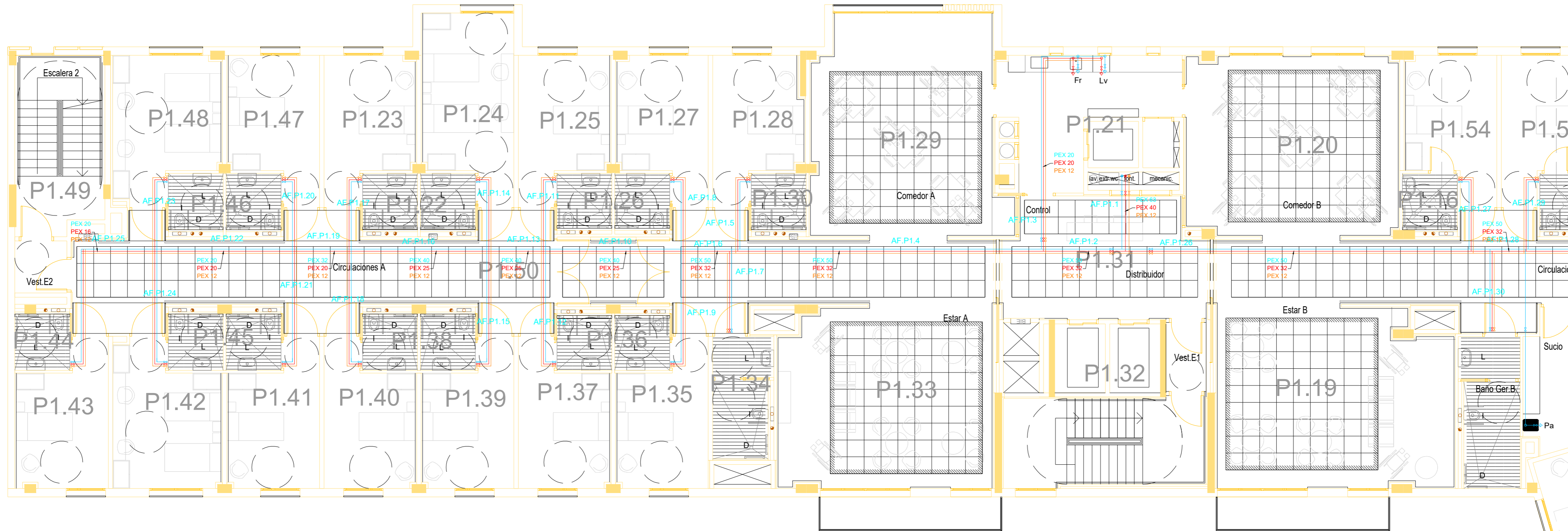
TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Plano: Distribución tuberías AFS, ACS y retorno ACS PB Plano 2
 Escala: 1/100
 Nº Plano:



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

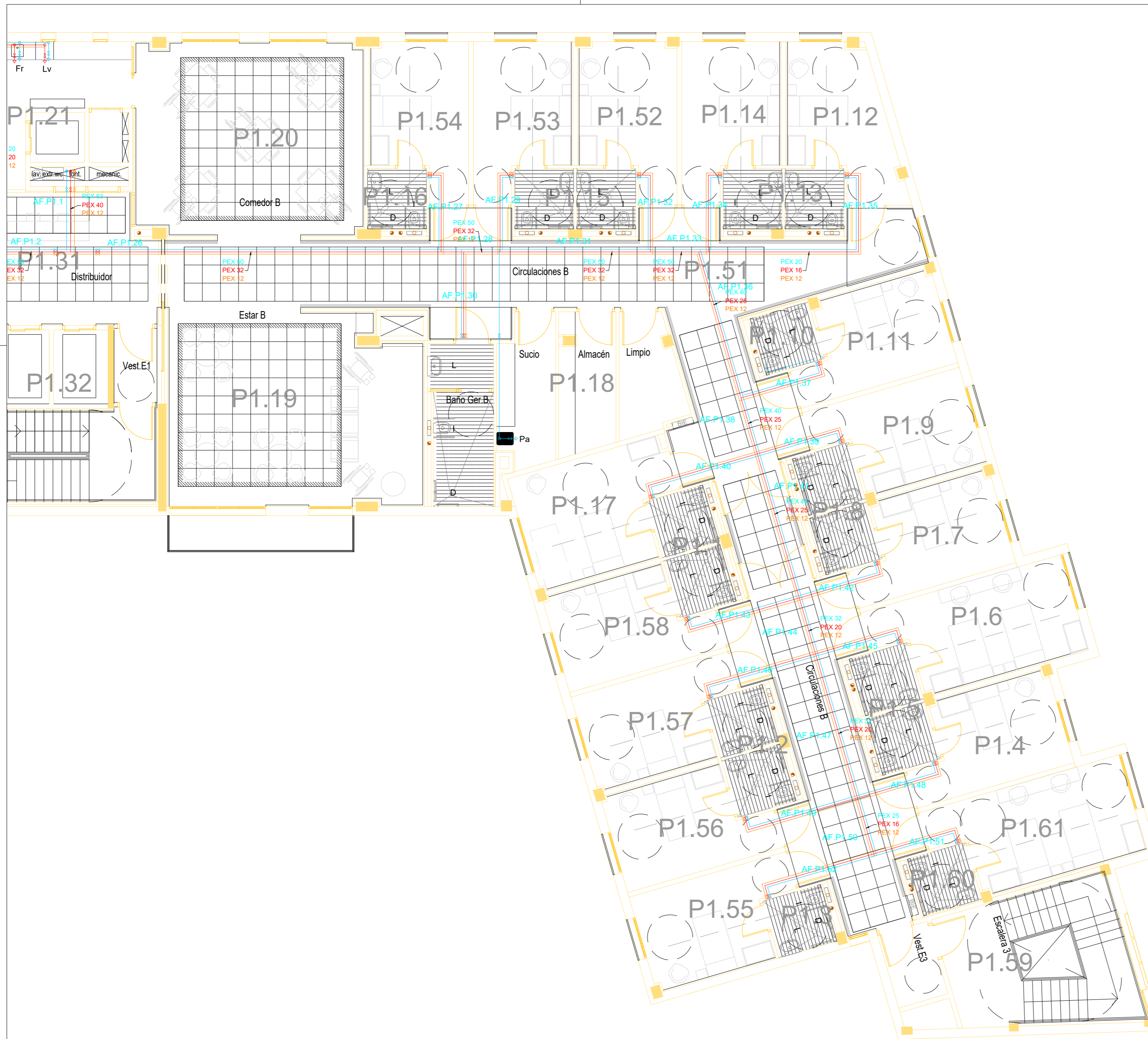
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: N° Plano:

Instalaciones
Distribución tuberías AFS, ACS y retorno ACS
Planta Tipo Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

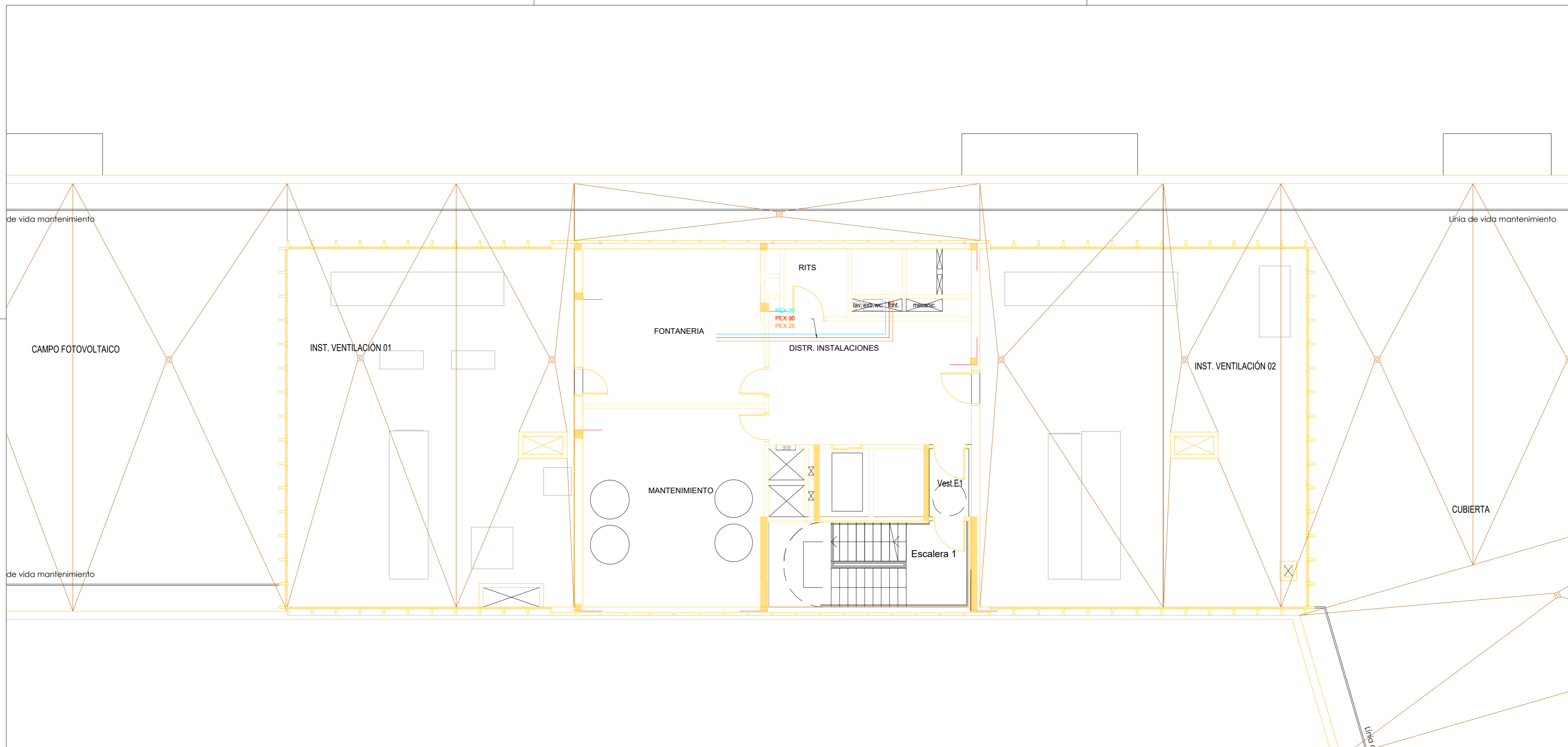
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones
Distribución tuberías AFS, ACS y retorno ACS
Planta Tipo Plano 2



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

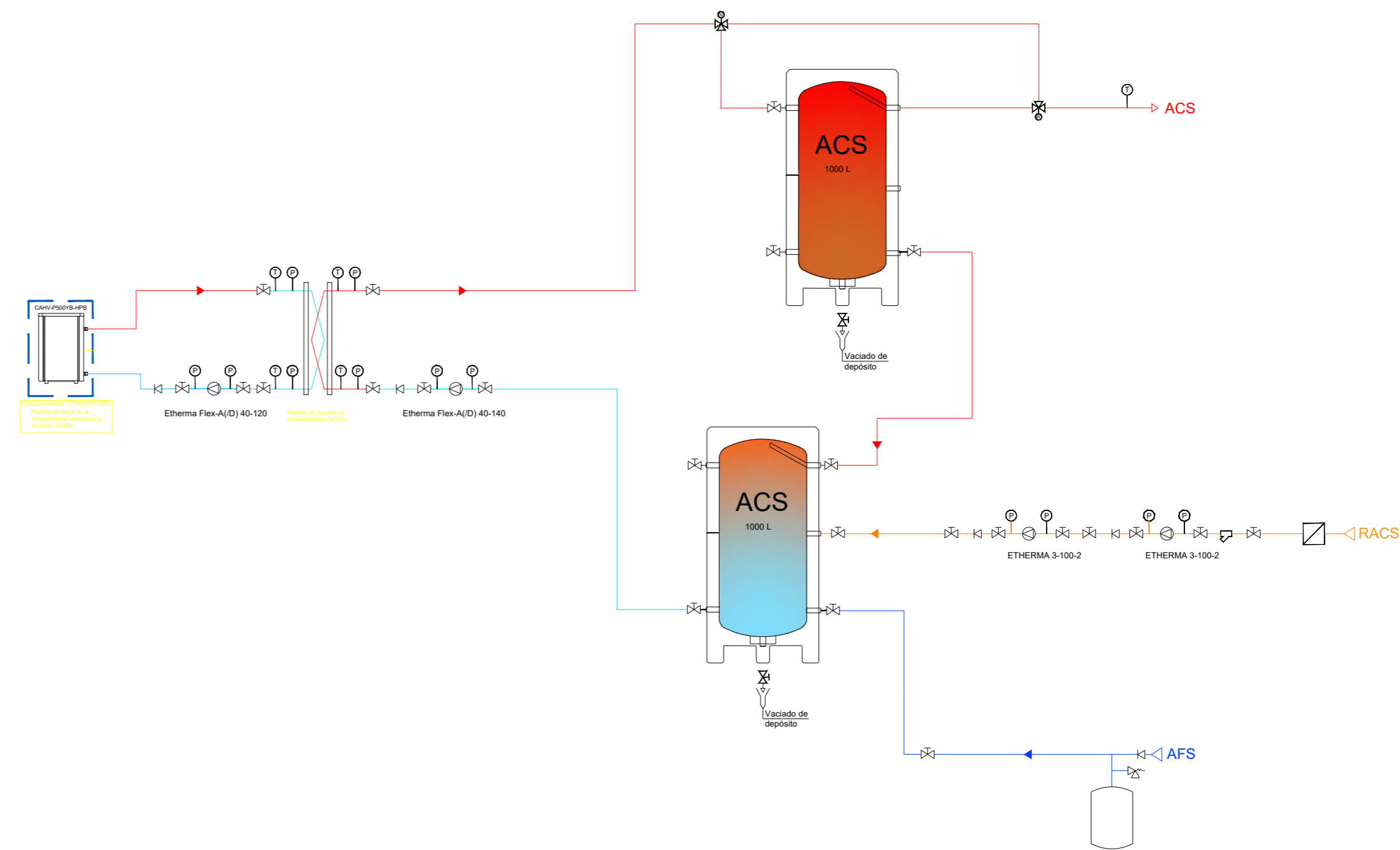
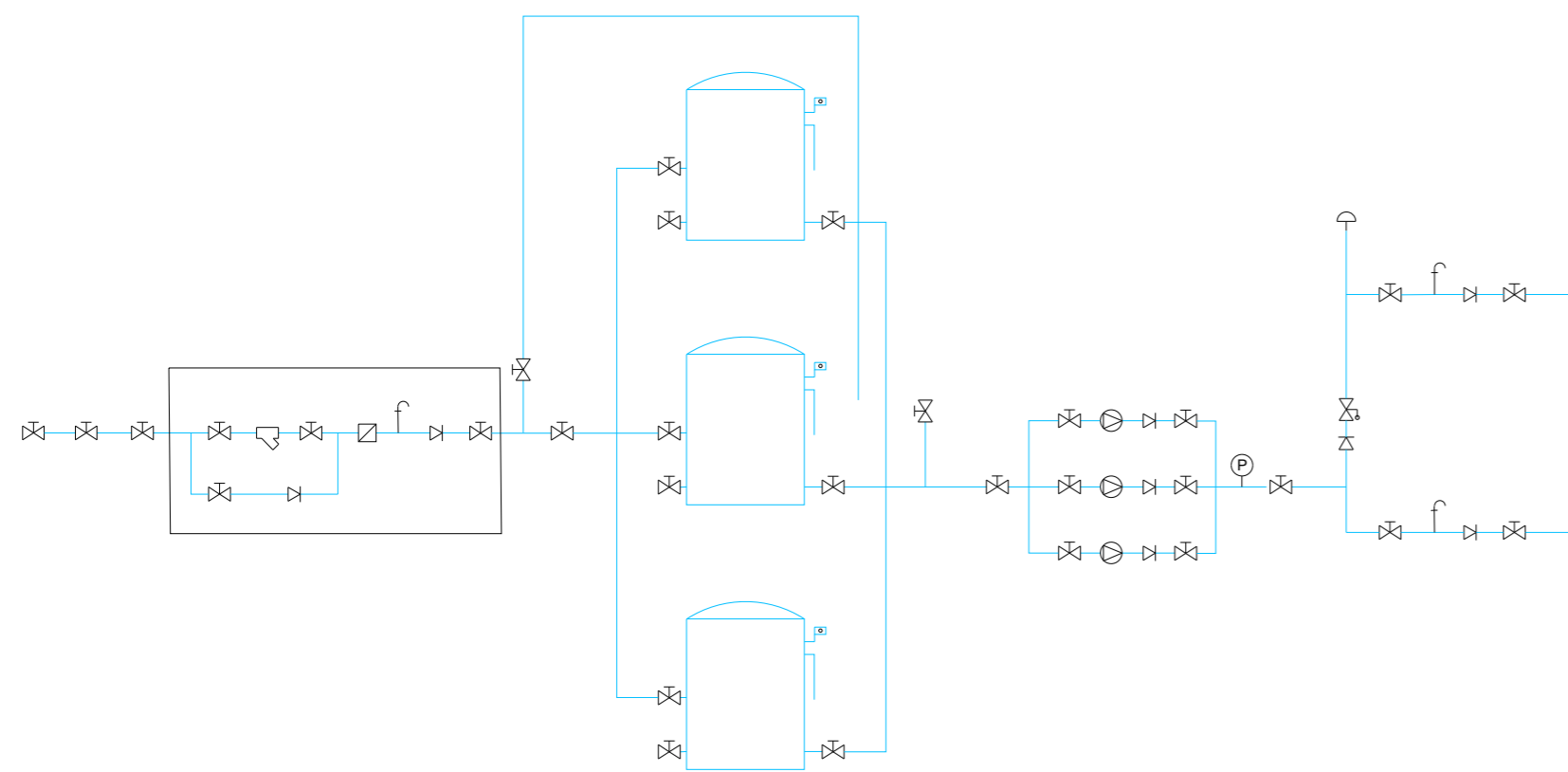
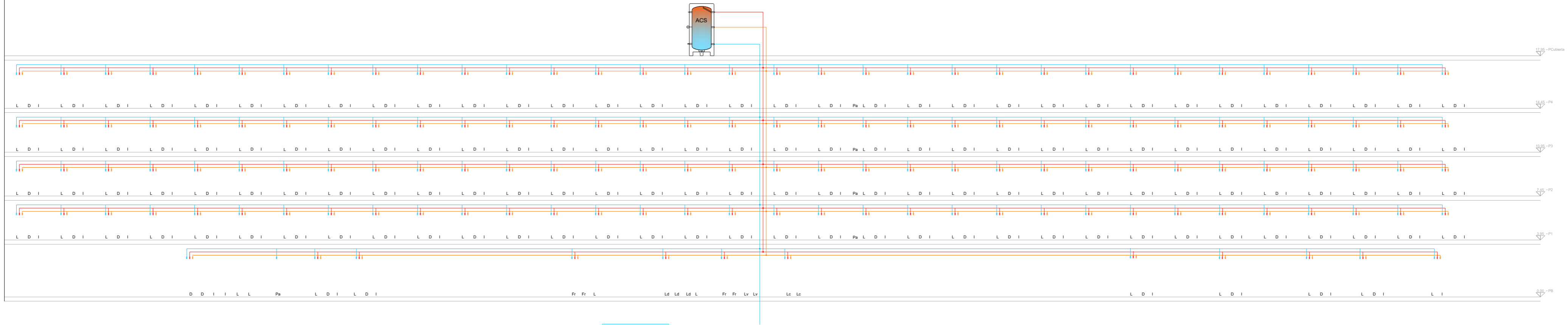
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: N° Plano: 5

Instalaciones
Distribución tuberías AFS, ACS y retorno ACS
Planta Cubierta Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

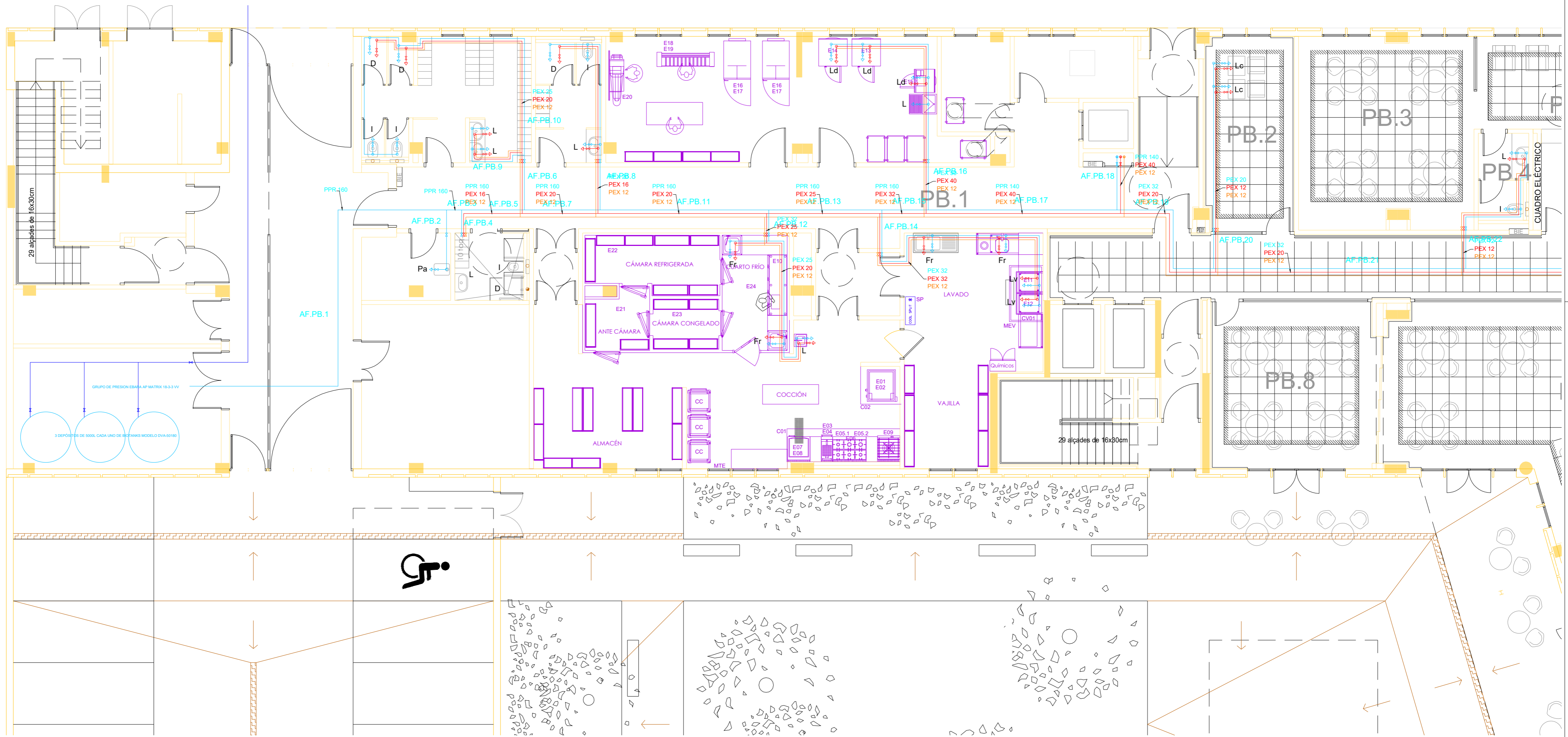
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones
Distribución tuberías AFS, ACS y retorno ACS
Planta Cubierta Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

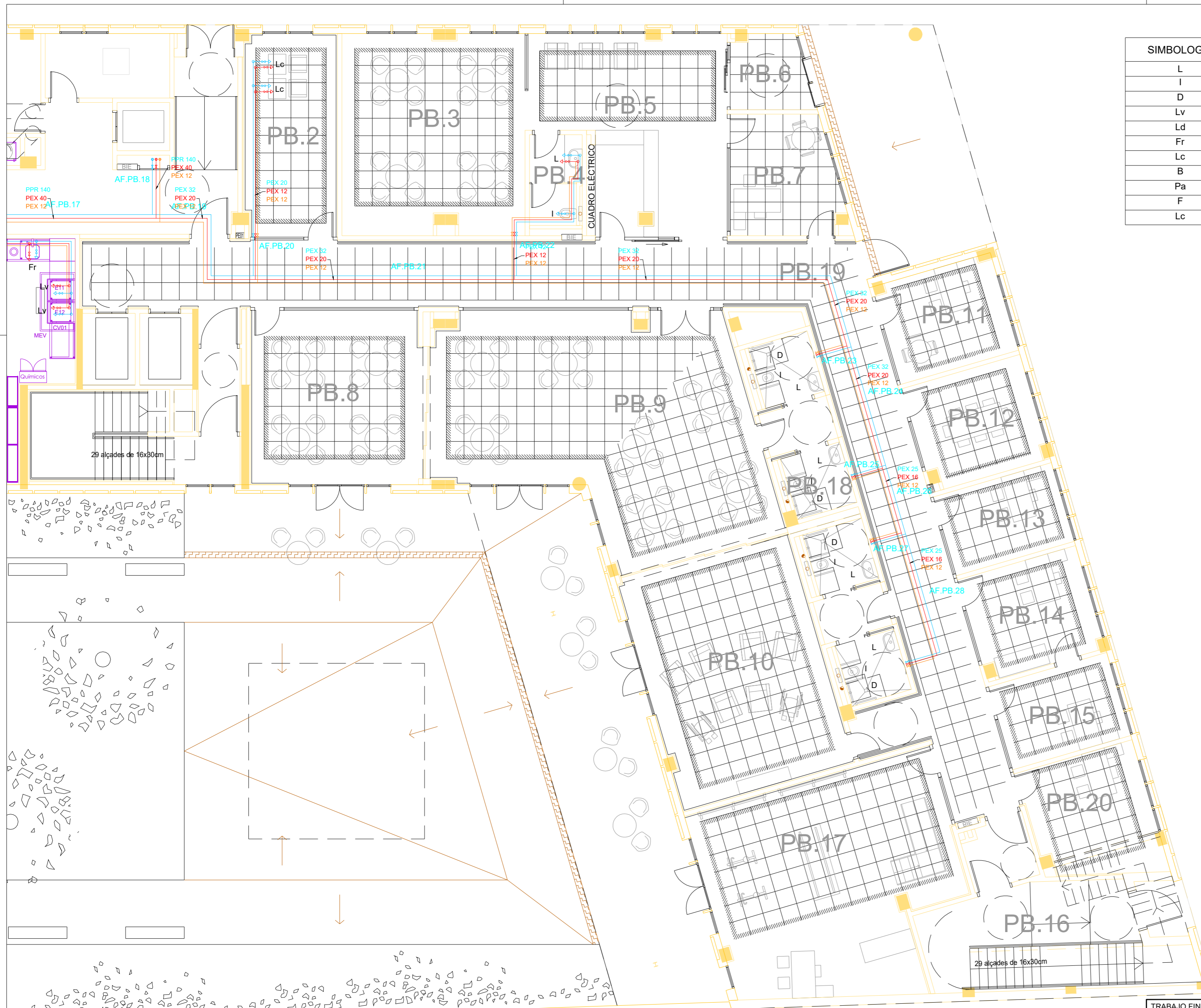
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones
Numeración tuberías AFS, ACS y retorno ACS
PB Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

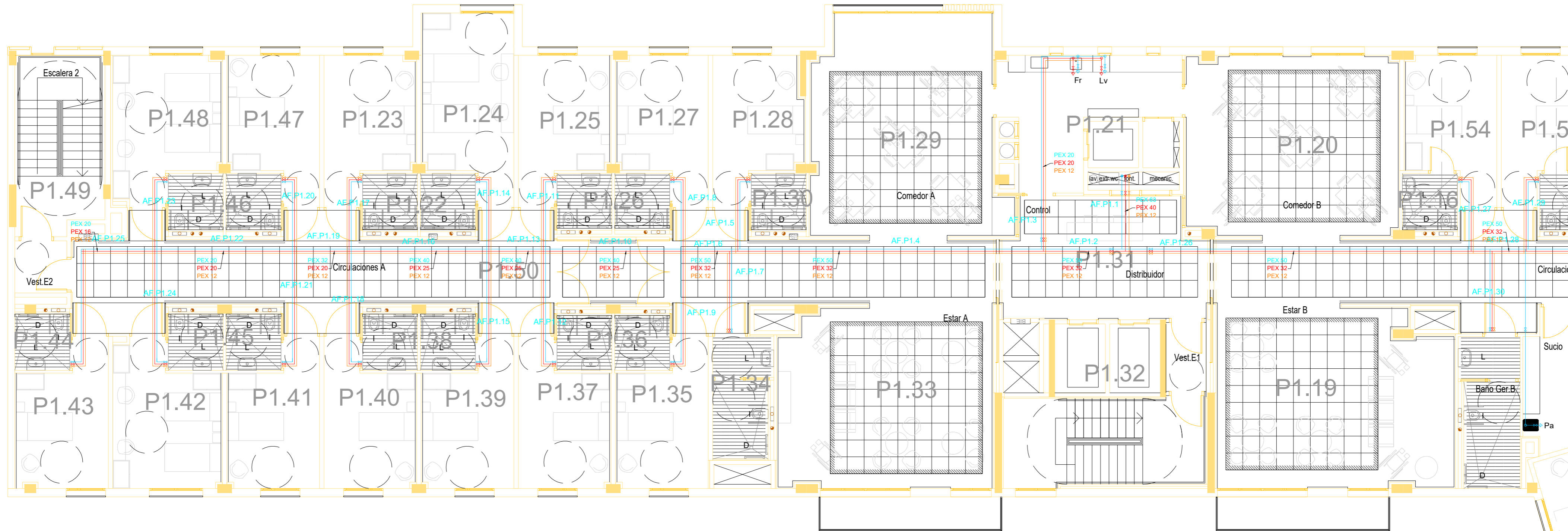
TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Escala: 1/100
 Plano: Nº Plano:
 Instalaciones: Numeración tuberías AFS, ACS y retorno ACS
 PB Plano 2



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

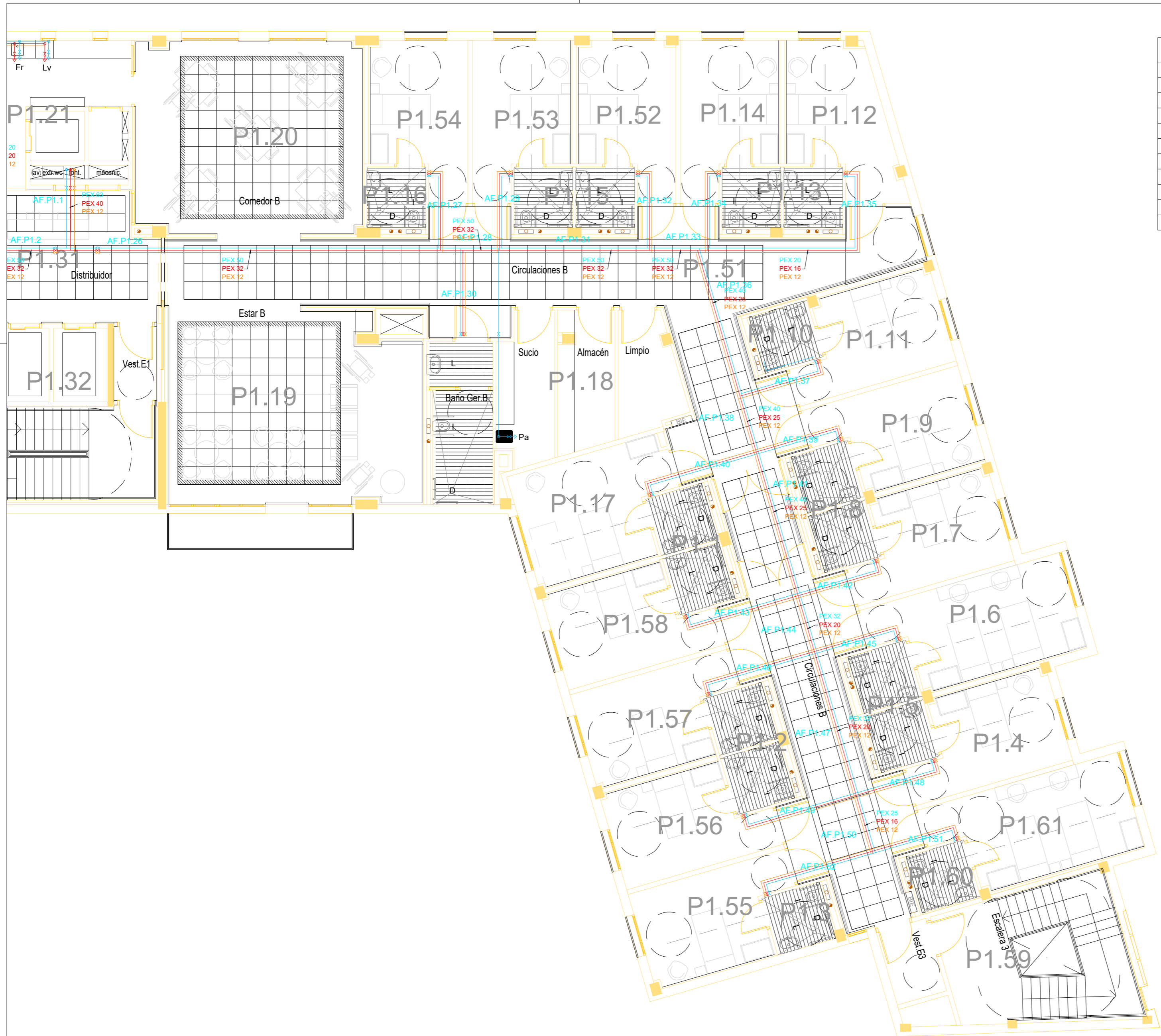
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Instalaciones
Numeración tuberías AFS, ACS y retorno ACS
Planta Tipo Plano 1

Nº Plano:



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	TUBERÍA AFS	TUBERIA ACS	RETORNO ACS
L	LAVABO	12	12	12
I	INODORO	12	12	12
D	DUCHA	12	12	12
Lv	LAVAVAJILLAS	20	20	12
Ld	LAVADORA	25	25	16
Fr	FREGADERO	20	20	16
Lc	LAVACARROS	12	12	12
B	BUNERA	12	12	12
Pa	PUNTO DE AGUA	12	12	12
F	FUENTE	12	12	12
Lc	LAVACABEZA	12	12	12

LEYENDA	
	TUBERÍA AFS
	TUBERÍA ACS
	TUBERÍA RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE ACS
	LLAVE DE CORTE RETORNO ACS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO AFS
	LLAVE DE CORTE PUNTO DE CONSUMO ACS

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Instalaciones Numeración tuberías AFS, ACS y retorno ACS Planta Tipo Plano 2

Nº Plano:

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

MEMORIA INSTALACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS

Índice memoria evacuación de aguas

MEMORIA INSTALACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS	253
1 AGENTES.....	256
2 INFORMACIÓN PREVIA.....	256
2.1 Objeto del proyecto	256
2.2 Legislación aplicada.....	256
3 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA	257
3.1 Descripción del edificio	257
3.2 TIPOLOGÍA DE APARATOS SANITARIOS.....	257
4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	257
4.1 Diseño.....	258
5 CÁLCULOS	262
5.1 Bases de cálculo	262
5.2 Dimensionamiento de la instalación de evacuación de aguas residuales	263
5.3 Calculo de caudales	263
5.4 Dimensionamiento de la red de pequeña evacuación.....	263
5.5 Dimensionamiento de bajantes y colectores	264
5.6 Dimensionamiento de la instalación de evacuación de aguas pluviales.....	264
5.7 Dimensionamiento de la red de pequeña evacuación de aguas pluviales	264
5.8 Dimensionado de bajantes y colectores	265
5.9 Cálculo de las redes de aguas fecales	267
5.10 Cálculo de las redes de aguas pluviales.....	269
6 PRESUPUESTO.....	271
7 PLANOS.....	272

ÍNDICE ILUSTRACIONES MEMORIA INSTALACIÓN EVACUACIÓN DE AGUAS

Ilustración 4.1 Diámetros mínimos de sifón y derivación para cada elemento.....	260
Ilustración 5.1 Mapa pluviométrico con la intensidad pluviométrica	265

1 AGENTES

Objeto: Residencia de ancianos

Ubicación: C/Sierra de la demanda 6

Promotor:

Redactor: Daniel Minguela Cesteros

Datos del solar El solar se comprende por dos parcelas colindantes cuyas referencias catastrales son las siguientes:

- 1697801UM5019N0001SB
- 1697802UM5019N0001ZB

Superficie: 2271 m²+2185 m²

2 INFORMACIÓN PREVIA

2.1 Objeto del proyecto

Se redacta el presente proyecto con objeto de describir y valorar la instalación de saneamiento de la residencia de ancianos.

Se trata con esto de establecer las condiciones técnicas y económicas, y se definen las condiciones materiales y calidades de las instalaciones descritas, que servirán de base para la realización de los trabajos que se exponen.

Por otra parte, servirá también para obtener las autorizaciones administrativas de puesta en servicio.

2.2 Legislación aplicada

El presente proyecto se ha realizado de acuerdo con la Normativa vigente:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normativa sectorial de aplicación en materia de Accesibilidad y Supresión de Barreras, e Igualdad de Oportunidades.
- Normativa básica de obligado cumplimiento.
- Normativa de aplicación en materia de Seguridad y Salud.
- Normativa aplicable en materia de Subcontratación.

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

- Normativa técnica sectorial de aplicación, reglamentos e instrucciones técnicas.
- Normativa Municipal.
- Cualquier otra Normativa de aplicación.

3 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA

3.1 Descripción del edificio

El colegio sobre el que se llevará a cabo la ejecución de la instalación de saneamiento es un edificio de nueva construcción destinado a la residencia de ancianos.

En cuanto al entorno físico, el inmueble se ubica en una partición de parcela. En el momento de realizar la instalación, la fracción de parcela que no es ocupada por el colegio no es utilizada para otro uso.

La altura de forjado a forjado es variable siendo la altura en planta baja de 3,95 m mientras que la alturas de las plantas 1, 2, 3 y 4 es de 3,5 m

3.2 TIPOLOGÍA DE APARATOS SANITARIOS

Los suministros que prevé el centro docente son:

- Lavabos e inodoros con cisterna en aseos
- Duchas en vestuarios
- Fregadero no doméstico, lavadora y lavavajillas industrial en la cocina del instituto.
- Fuentes, bocas de riego y regadío por goteo en las zonas de patio y ajardinadas.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La red de evacuación conducirá el agua residual del centro hasta la red de alcantarillado exterior. En el diseño de la instalación se ha tenido en cuenta que la parcela cuenta con una red de evacuación de tipología separativa. Por ello se ha realizado un diseño de instalación separativa, en la cual los colectores de ambas instalaciones convergen cada una en su pozo de registro correspondiente

- Las tuberías de la red de evacuación tendrán un trazado sencillo y con una pendiente mínima del 2% que garantice el transporte de residuos sólidos en el interior de la tubería por la acción de la gravedad.

- Las tuberías serán accesibles para su mantenimiento y reparación alojándose en huecos o patinillos registrables. En caso de no ser posible, deberán conectarse a arquetas o pozos de registro.

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

- Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases.

4.1 Diseño

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Existen dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales por lo que se trata de un sistema separativo y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

4.1.1 Elementos de la red de evacuación

4.1.1.1 Cierres hidráulicos

Los cierres hidráulicos serán:

- a) sifones individuales, propios de cada aparato
- b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos.
- c) sumideros sifónicos.
- d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los cierres hidráulicos tendrán las siguientes características:

- a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas
- c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento
- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable
- e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente
- g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual
- h) si se dispone un único cierre hidráulico para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre

- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

4.1.1.2 Redes de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación se han diseñado conforme a los siguientes criterios:

- a) el trazado de la red es lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
- b) Las redes de pequeña evacuación se conectarán a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- c) la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
 - ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
 - iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;
- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

En la Tabla 4.1 del CTE DB HS5 mostrada en la Ilustración 4-1 se muestran los diámetros mínimos de las redes de pequeña evacuación para cada elemento

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	5	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	4	-	50
	Suspendido	2	-	40
	En batería	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Ilustración 4.1 Diámetros mínimos de sifón y derivación para cada elemento

4.1.1.3 Bajantes

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

4.1.1.4 Colectores colgados

Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.

Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

4.1.1.5 Colectores enterrados

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

4.1.1.6 Elementos de conexión

En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90º.

Deben tener las siguientes características:

la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;

en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores;

las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;

la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;

Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.

Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

4.1.1.7 Uniones

Se realizarán con junta pegada en los recorridos verticales y con junta elástica en los recorridos horizontales.

La unión en las redes enterradas deberá realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.

4.1.1.8 Sumideros

Irán conectados a la bajante. La cazoleta tendrá un ala perimetral superior a 10 cm de anchura y una profundidad de al menos 15 cm.

Los sumideros de recogida de aguas pluviales a colocar serán sifónicos y serán capaces de soportar de forma constante cargas de 100 kg/cm². El diámetro de estos será 1,5 veces el de la bajante a la que desagua.

4.1.1.9 Válvulas antirretornos de seguridad

Deben instalarse válvulas antirretornos de seguridad para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, particularmente en sistemas mixtos (doble clapeta con cierre manual), dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

4.1.1.10 Subsistemas de ventilación de ventilación primaria

Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada, y los ramales de desagües tienen menos de 5 m.

Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30 m por encima de la cubierta del edificio, si esta no es transitable. Si lo es, la prolongación debe ser de al menos 2,00 m sobre el pavimento de la misma.

La salida de la ventilación primaria no debe estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y debe sobrepasarla en altura.

Cuando existan huecos de recintos habitables a menos de 6 m de la salida de la ventilación primaria, ésta debe situarse al menos 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.

No pueden disponerse terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

5 CÁLCULOS

5.1 Bases de cálculo

La instalación se calcula y dimensiona en base a los siguientes condicionantes:

- Se tienen en cuenta las exigencias establecidas en el DB HS5 "Evacuación de Aguas"
- Se realizará un trazado lo más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y la auto limpieza de las conducciones.
- El procedimiento de cálculo empleado para dimensionar la red de pequeña evacuación de aguas residuales, los ramales colectores, las bajantes residuales y los colectores enterrados será la aplicación de la ecuación de Manning en conductos horizontales y la ecuación de Dawson-Hunter en conductos verticales.
- El diámetro de las conducciones no deber ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

Trabajo de Fin de Máster: **Daniel Minguela Cesteros**

- Se considera una pendiente de diseño del 2% para todos los elementos
- Para el cálculo y dimensionado de la instalación de evacuación de aguas pluviales se emplea el método de los caudales teniendo en cuenta la intensidad de la lluvia en la zona donde se encuentra el edificio y la superficie a evacuar.
- La red de alcantarillado que hay en la parcela es de tipología unitaria y no hay previsión de incluir una red de aguas pluviales, por lo que se ha realizado un diseño mixto, donde se unen los colectores de ambas instalaciones, y desembocan las aguas en los pozos de la red de alcantarillado general.

5.2 Dimensionamiento de la instalación de evacuación de aguas residuales

5.3 Calculo de caudales

En el cálculo del caudal se tiene en cuenta las cantidades recogidas en el CTE DB DS-5 para cada aparato. El sumatorio de caudales de aparatos consecutivos se realizará aplicando las mismas ecuaciones detalladas utilizadas para el cálculo de caudal simultáneo de AFS y ACS como es la ecuación de simultaneidad de la Ecuación 5-1

$$k_n = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + 0,035 * \alpha * [1 + \log(\log(n))]$$

Ecuación 5-1 Ecuación de simultaneidad para el cálculo de caudal de diseño

Siendo alfa para este caso de un tipo de uso similar a un hotel/hospital cuyo valor es igual a 3.

5.4 Dimensionamiento de la red de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación van conectadas directamente a los aparatos que expulsan el agua usada. El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad.

Se conectan a las bajantes o colectores.

Se ha empleado la ecuación de Manning teniendo en cuenta los parámetros indicados. Una vez se ha dimensionado las tuberías con diámetros comerciales se debe comprobar que las velocidades de circulación están comprendidas entre 0.6 y 3 m/s. En este tipo de tuberías resulta especialmente importante que se supere la velocidad mínima pues se debe asegurar el arrastre de residuos sólidos.

Para determinar el diámetro de la tubería se emplea la ecuación de Manning. Se diseñan para un grado de llenado del 50 % en residuales

La velocidad del agua en la tubería debe de estar comprendida entre 0.5 y 4 m/s. Se determina conociendo el caudal total que podría trasegar la tubería despejando el caudal de la ecuación anterior y haciendo uso de las tablas de Thoman y Franke para saber el grado de llenado real y la velocidad.

5.5 Dimensionamiento de bajantes y colectores

En el cálculo de bajantes, por se una conducción que discurre de manera vertical se dimensiona con la fórmula de Dawson-Hunter. Debido a que el diámetro mínimo en los manguetones de los inodoros es de 100 mm, cualquier bajante que desagüe un inodoro podrá tener menos de ese diámetro independientemente del resultado de la fórmula.

Las bajantes de aguas residuales se diseñan con un grado de llenado del 33 %, y en pluviales se ha decidido seguir el mismo criterio a pesar de que la normativa no lo especifica.

Se elige la tubería de catálogo inmediatamente superior y se recalcula la “r” de llenado para el nuevo diámetro interior y a continuación, determinar el área de tubo mojado con la siguiente ecuación:

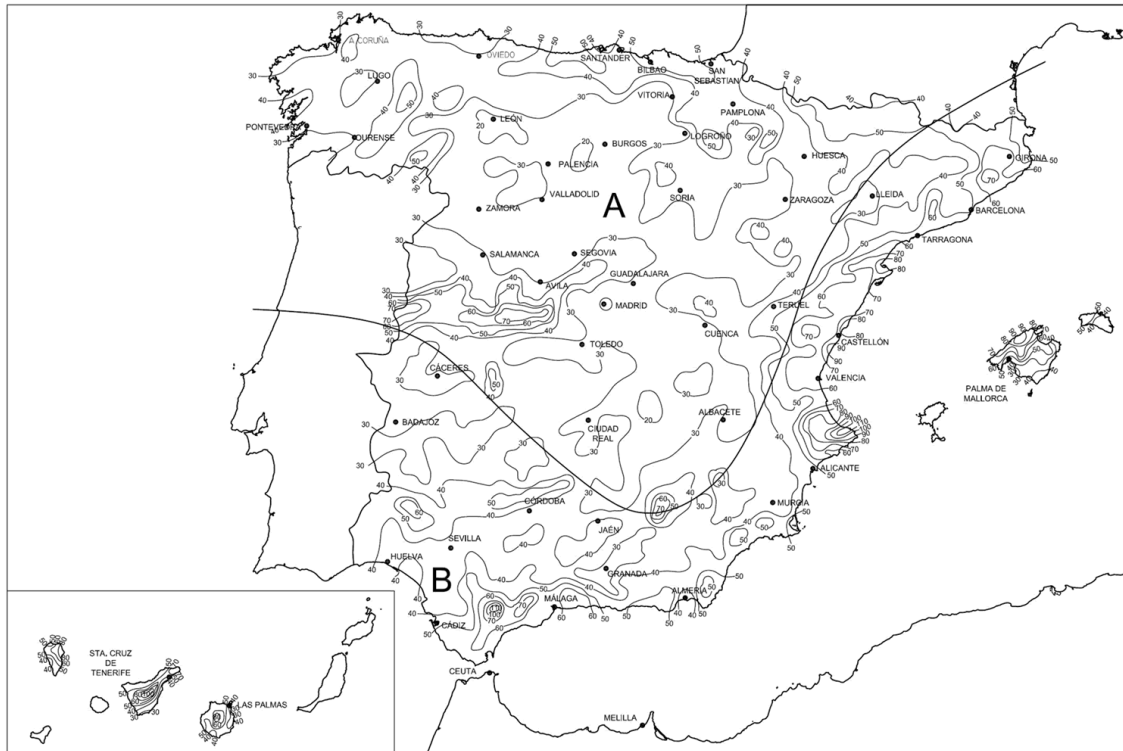
Los colectores se dimensionan atendiendo a las ecuaciones de Manning, de igual forma que la red de pequeña evacuación.

5.6 Dimensionamiento de la instalación de evacuación de aguas pluviales

5.7 Dimensionamiento de la red de pequeña evacuación de aguas pluviales

Para dimensionar la red de pequeña evacuación de aguas pluviales se utilizará el método de los caudales descrito en el CTE. Consiste en determinar la intensidad de lluvia de la zona donde se encuentra el edificio para poder estimar el caudal de cálculo.

El caudal de agua aportado por las lluvias no se puede saber a ciencia cierta, por ello se recurre a estudios y estadísticas de la localidad donde se proyecta la instalación. En primer lugar, se establece una tormenta de diseño de duración 10 minutos y con periodo de retorno de 25 años. En la Ilustración 5-1 se muestra el mapa pluviométrico de España.



Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

	Intensidad Pluviométrica i (mm/h)											
Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Ilustración 5.1 Mapa pluviométrico con la intensidad pluviométrica

Se ha tomado como coeficiente de escorrentía 1 y como intensidad pluviométrica 142 mm/h y con la Ecuación 5-2 se calcula el caudal de diseño para cada sumidero

$$Q_{max} = C * I_{diseño} * A$$

Ecuación 5-2 Cálculo del caudal de diseño para pluviales

Siendo:

C: Coeficiente de escorrentía. Es el cociente entre el agua que cae y la que es recogida por la red de evacuación. Tiene en cuenta filtraciones en el terreno. Se toma un valor conservador de

$I_{diseño}$: Intensidad máxima de lluvia

A: Área de la cuenca/terrazza/tejado.

Este valor calculado se realiza para el área que cubre cada sumidero

5.8 Dimensionado de bajantes y colectores

El dimensionado de la red de bajantes y colectores atenderá a las ecuaciones de Dawson-Hunter y Manning respectivamente. Se ha tenido en cuenta un grado de llenado del 80% por tratarse de aguas más limpias que las residuales.

El caudal de diseño será el calculado por el método de Racional expuesto en el apartado anterior y variará en función del área que recoja cada sumidero.

5.9 Cálculo de las redes de aguas fecales

CONDUCTO	LONGITUD	TIPO	PENDIENTE	Qdis(l/s)	Dteo(mm)	DN	Dint(mm)
BF1	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF2	21,95	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF3	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF9	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF10	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC	5,2	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC5	2	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC4	0,8	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC3	2,4	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FC2	0,64	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC1	2,05	COLGADA	1%	9,71	148,91	PVC 160	152
FE1	8,4	ENTERRADA	2%	14,38	151,51	PVC 160	152
FE2	5,9	ENTERRADA	2%	2,00	72,31	PVC 110	103,6
FE3	2	ENTERRADA	2%	1,50	64,91	PVC 75	69
FE4	2,1	ENTERRADA	2%	2,14	74,17	PVC 110	103,6
BF4	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF5	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF6	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF11	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF12	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF13	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC11	2,7	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC12	0,5	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC13	4,3	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FC10	0,5	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC14	0,4	COLGADA	1%	9,71	148,91	PVC 160	152
FC9	2,7	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC6	2,6	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC7	0,8	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC8	1,3	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FE5	1,1	ENTERRADA	2%	16,77	160,51	PVC 200	190,2
FE4-5	0,5	ENTERRADA	2%	17,32	162,48	PVC 200	190,2
FE6	3	ENTERRADA	2%	18,02	164,90	PVC 200	190,2
FE7	1,4	ENTERRADA	2%	3,30	87,21	PVC 110	103,6
FE8	2	ENTERRADA	2%	19,08	168,47	PVC 200	190,2
FE9	4,8	ENTERRADA	2%	29,75	199,01	PVC 250	237,6
FE10	3,1	ENTERRADA	2%	1,00	55,76	PVC 63	57
FE11	3,2	ENTERRADA	2%	29,92	199,42	PVC 250	237,6
BF7	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF8	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF14	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF15	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC15	2,9	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC17	4,7	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FC16	7	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC19	0,2	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

FC17-19	2	COLGADA	1%	12,08	161,63	PVC 200	190,2
FE13	0,7	ENTERRADA	2%	12,08	141,93	PVC 160	152
FE12	5,5	ENTERRADA	2%	1,50	64,91	PVC 75	69
FE14	4,9	ENTERRADA	2%	12,53	143,87	PVC 160	152
FE15	8,5	ENTERRADA	2%	2,47	78,29	PVC 90	84
FE17	2	ENTERRADA	2%	13,46	147,83	PVC 160	152
FE16	4,4	ENTERRADA	2%	1,75	68,80	PVC 75	69
FE18	2,1	ENTERRADA	2%	13,91	149,62	PVC 160	152
BF16	22	BAJANTE	X	2,87	60,72	PVC 75	69
FE19	1	ENTERRADA	2%	2,87	82,80	PVC 90	84
FE20	7,2	ENTERRADA	2%	15,08	154,23	PVC 200	190,2
FE21	2	ENTERRADA	2%	1,00	55,76	PVC 63	57
FE22	3,7	ENTERRADA	2%	15,24	154,87	PVC 200	190,2
BF17	22	BAJANTE	X	5,20	75,89	PVC 110	103,6
BF18	22	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF19	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF20	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF21	22	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF22	22	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC20	2,3	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC35	6,7	COLGADA	1%	5,20	117,86	PVC 125	118,6
FC21	3,1	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC22	0,8	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC23	2,2	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FE23	2,1	ENTERRADA	2%	12,67	144,51	PVC 160	152
FE24	4	ENTERRADA	2%	2,25	75,57	PVC 110	103,6
FE25	3,7	ENTERRADA	2%	13,17	146,61	PVC 160	152
BF32	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF33	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF30	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF31	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF28	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF29	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC30	4,6	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC31	4,6	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FC32	2,9	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FC33	0,3	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FC34	2,2	COLGADA	1%	12,08	161,63	PVC 200	190,2
FC29	2,5	COLGADA	1%	14,38	172,54	PVC 200	190,2
FE26	1,3	ENTERRADA	2%	17,18	161,98	PVC 200	190,2
FE27	3,5	ENTERRADA	2%	17,18	161,98	PVC 200	190,2
BF26	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC28	2,9	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
BF27	22	BAJANTE	X	7,22	85,82	PVC 110	103,6
FE28	1,4	ENTERRADA	2%	7,86	120,79	PVC 160	152
FE29	2,5	ENTERRADA	2%	22,09	178,00	PVC 200	190,2
BF24	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC27	2,9	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
BF25	22	BAJANTE	X	7,22	85,82	PVC 110	103,6
FE30	1,3	ENTERRADA	2%	7,86	120,79	PVC 160	152

FE31	3,4	ENTERRADA	2%	26,90	191,62	PVC 250	237,6
BF23	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC26	2,9	COLGADA	1%	4,51	111,70	PVC 125	118,6
FE32	3,4	ENTERRADA	2%	5,22	103,62	PVC 125	118,6
FE33	3,7	ENTERRADA	2%	29,53	198,45	PVC 250	237,6
FE34	4,9	ENTERRADA	2%	38,82	219,88	PVC 250	237,6
BF21	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
BF22	18	BAJANTE	X	4,51	71,93	PVC 110	103,6
FC24	2,1	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FC25	1,3	COLGADA	1%	7,22	133,26	PVC 160	152
FE35	1,1	ENTERRADA	2%	12,08	141,93	PVC 160	152
FE36	4,5	ENTERRADA	2%	47,00	236,23	PVC 250	237,6

5.10 Cálculo de las redes de aguas pluviales

CONDUCTO	LONGITUD	AREA(m2)	TIPO	Q diseño(l/s)	Dteo	DN
SUM1		154	BAJANTE	6,07	80,43	PVC 90
SUM2		119	BAJANTE	4,69	73,02	PVC 90
SUM3		92	BAJANTE	3,63	66,30	PVC 75
SUM4		142	BAJANTE	5,60	78,02	PVC 90
SUM5		187	BAJANTE	7,38	86,50	PVC 110
SUM6		66	BAJANTE	2,60	58,54	PVC 75
SUM7		102	BAJANTE	4,02	68,92	PVC 75
SUM8		89	BAJANTE	3,51	65,48	PVC 75
SUM9		82	BAJANTE	3,23	63,50	PVC 75
SUM10		107	BAJANTE	4,22	70,16	PVC 90
SUM11		103	BAJANTE	4,06	69,17	PVC 90
SUM12		63	BAJANTE	2,49	57,52	PVC 75
BP1	22		BAJANTE	6,07	80,43	PVC 90
BP2	22		BAJANTE	4,69	73,02	PVC 90
BP3	22		BAJANTE	3,63	66,30	PVC 75
BP4	22		BAJANTE	5,60	78,02	PVC 90
BP5	4		BAJANTE	7,38	86,50	PVC 110
BP6	22		BAJANTE	2,60	58,54	PVC 75
BP7	22		BAJANTE	4,02	68,92	PVC 75
BP8	22		BAJANTE	3,51	65,48	PVC 75
BP9	22		BAJANTE	3,23	63,50	PVC 75
BP10	22		BAJANTE	4,22	70,16	PVC 90
BP11	22		BAJANTE	4,06	69,17	PVC 90
BP12	4		BAJANTE	2,49	57,52	PVC 75
PC12	11		COLGADA	2,49	71,27	PVC 90
PC13	2		COLGADA	7,38	107,18	PVC 125
BP13	18		BAJANTE	9,86	96,46	PVC 110
PC1	2,8		COLGADA	6,07	99,65	PVC 110
PE9	5,3		ENTERRADA	6,07	87,51	PVC 110
PC2	1,9		COLGADA	4,69	90,47	PVC 110
PC4	5,3		COLGADA	3,63	82,15	PVC 90

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

PC3	0,8		COLGADA	8,32	112,14	PVC 125
PE10	4,4		ENTERRADA	8,32	98,48	PVC 110
PE11	10		ENTERRADA	14,40	120,94	PVC 160
PC5	11		COLGADA	5,60	96,67	PVC 110
PC6	3,6		COLGADA	9,86	119,51	PVC 160
PC7	1,7		COLGADA	15,46	141,47	PVC 160
PE8	5,2		ENTERRADA	15,46	124,23	PVC 160
PC8	3,1		COLGADA	2,60	72,53	PVC 90
PE4	6,2		ENTERRADA	2,60	63,69	PVC 75
PC10	7,1		COLGADA	4,06	85,70	PVC 110
PC11	2,8		COLGADA	8,28	111,94	PVC 125
PE1	6,6		ENTERRADA	8,28	98,30	PVC 110
PE2	0,3		ENTERRADA	3,23	69,09	PVC 90
PE3	8,2		ENTERRADA	11,52	111,24	PVC 125
PE5	4		ENTERRADA	14,12	120,07	PVC 160
PC9	6,2		COLGADA	4,02	85,39	PVC 110
PC14	2,8		COLGADA	3,23	78,68	PVC 90
PC15	0,9		COLGADA	3,51	81,13	PVC 90
PE6	0,8		ENTERRADA	7,53	94,87	PVC 110
PE7	5		ENTERRADA	21,66	140,95	PVC 160
R1		141	ENTERRADA	5,56	84,66	PVC 110
R2		354	ENTERRADA	13,96	119,56	PVC 160
R3		182	ENTERRADA	7,18	93,17	PVC 110
PEJ1	31		ENTERRADA	13,96	119,56	PVC 160
PEJ2	0,7		ENTERRADA	5,56	84,66	PVC 110
PEJ3	13,5		ENTERRADA	19,53	135,58	PVC 160
PEJ4	2		ENTERRADA	7,18	93,17	PVC 110
PEJ5	6,8		ENTERRADA	26,70	152,47	PVC 200

6 PRESUPUESTO

Se realiza un presupuesto conjunto de todas las instalaciones

7 PLANOS



SIMBOLOGIA	FONTANERÍA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAIANTE FECALES
	BAIANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAIANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERIA INDUSTRIAL VALENCIA

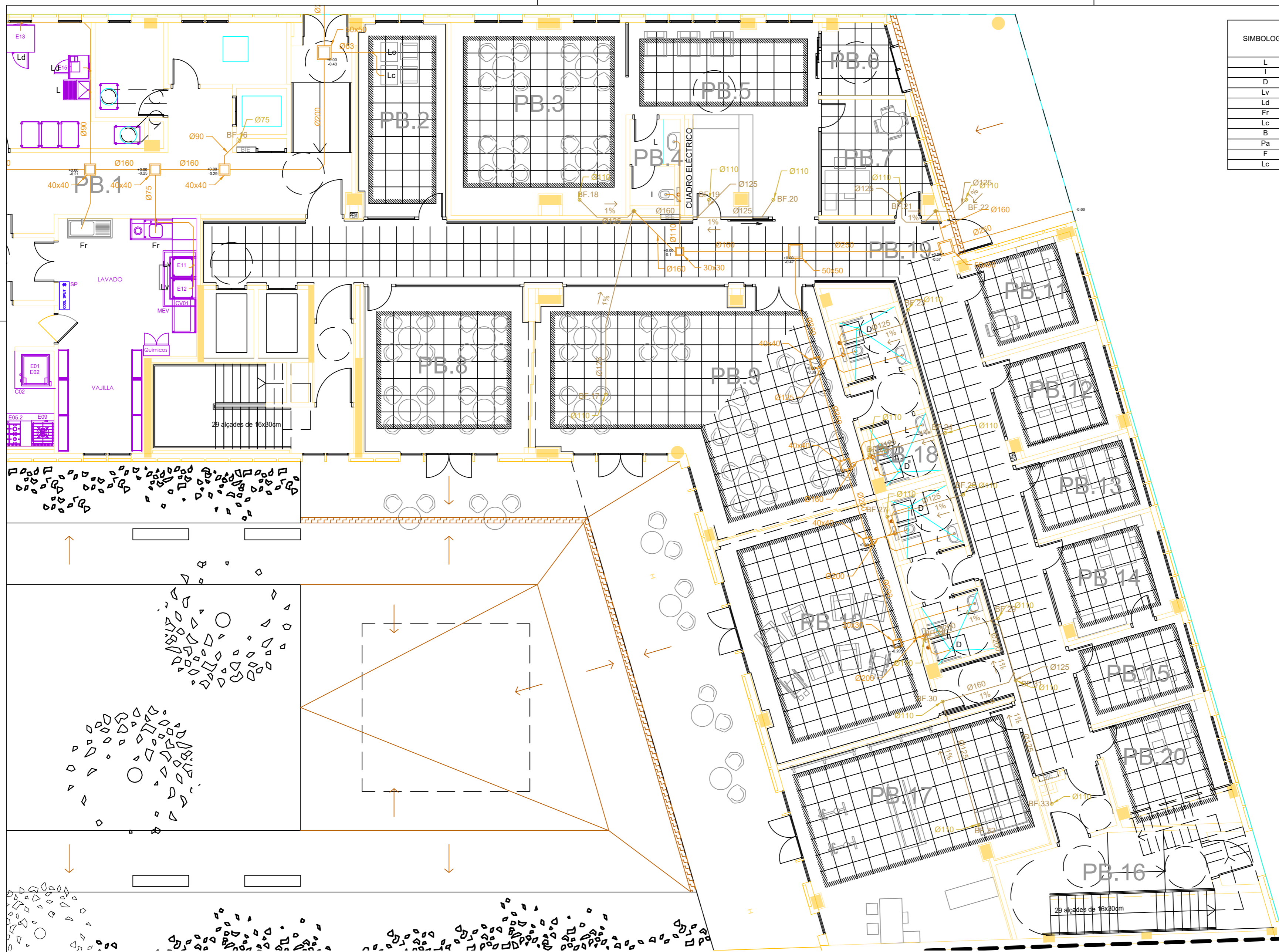
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: 1



Instalaciones.
Evacuación de aguas fecales
PB 1



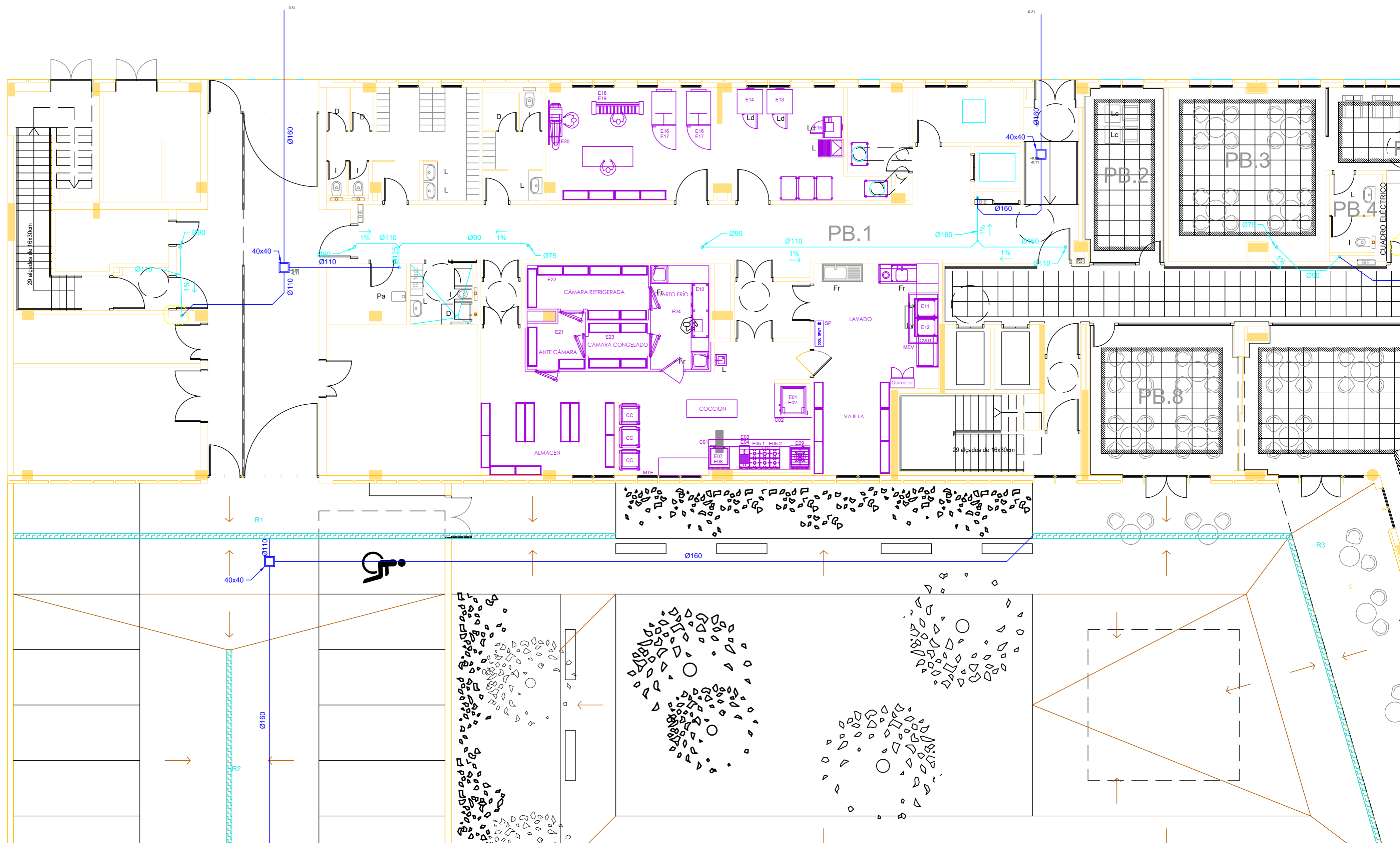
SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Escala: 1/100
 Plano: Nº Plano:
 Instalaciones. Evacuación de aguas fecales PB 2
 Daniel Minguela Cesteros
 Autor proyecto



SIMBOLOGIA	FONTANERÍA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

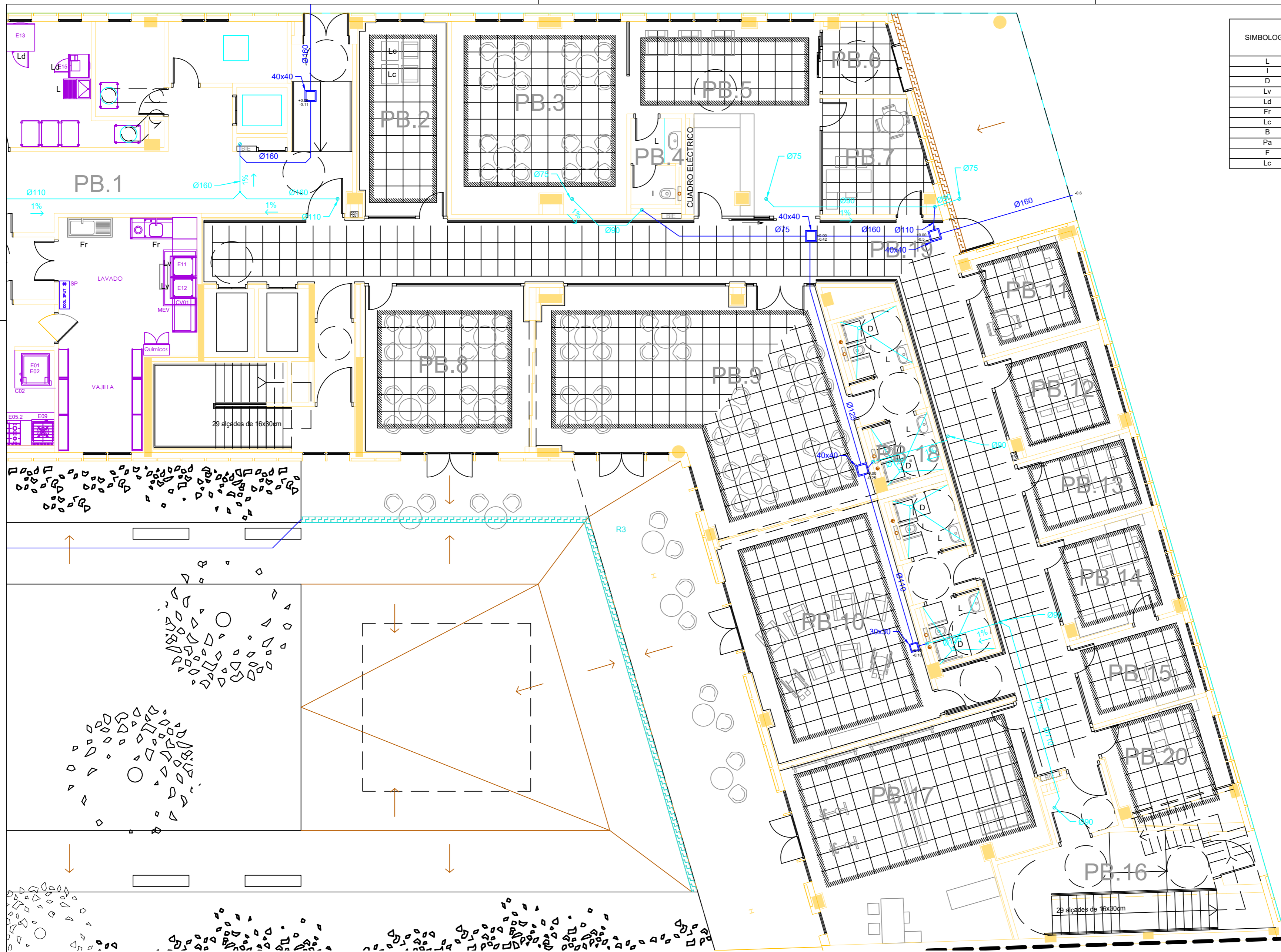
Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: N° Plano:

Instalaciones.
Evacuación de aguas pluviales
PB 1

3



SIMBOLOGIA	FONTANERÍA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

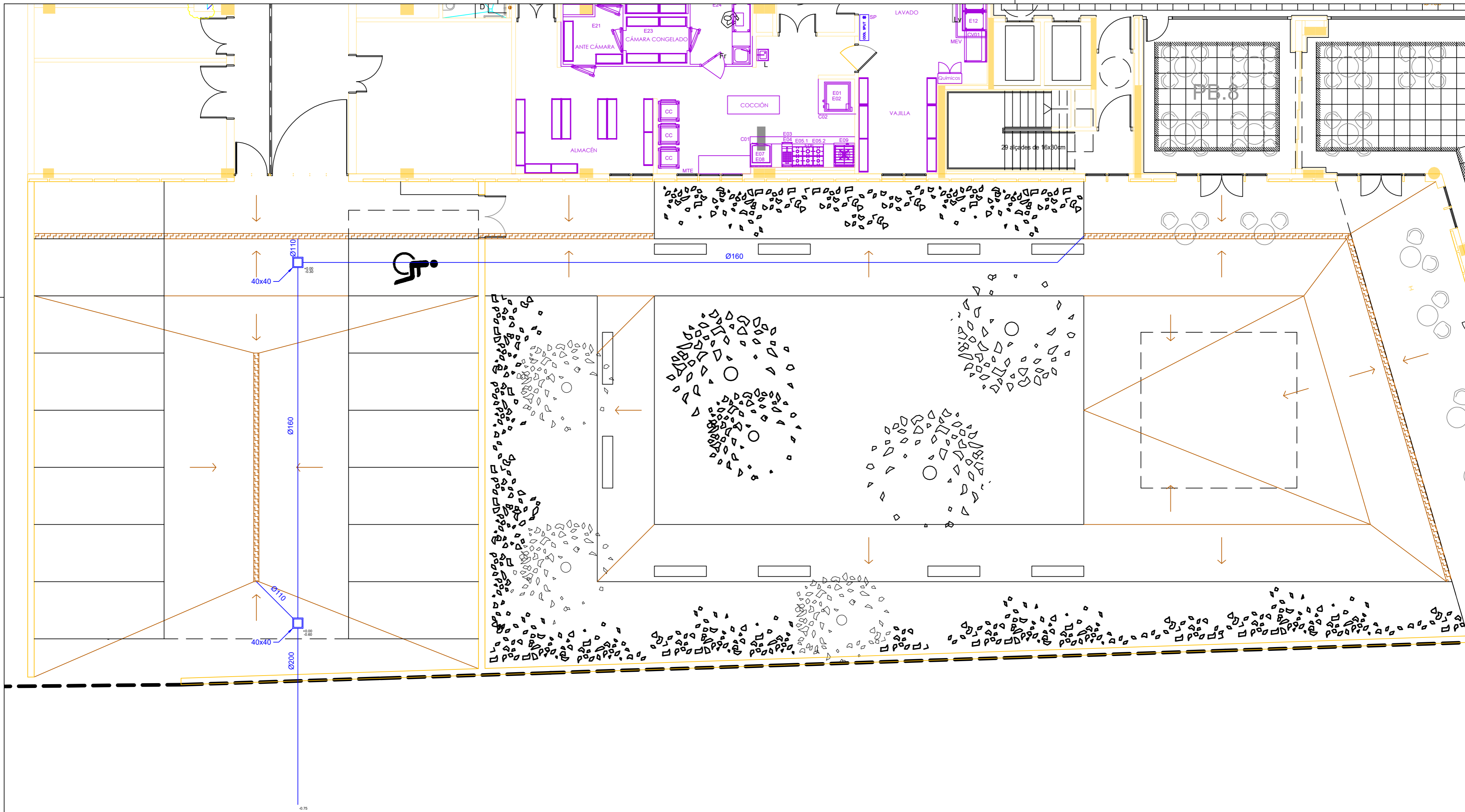


Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100
Plano: Nº Plano:

Instalaciones. Evacuación de aguas pluviales PB 2



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

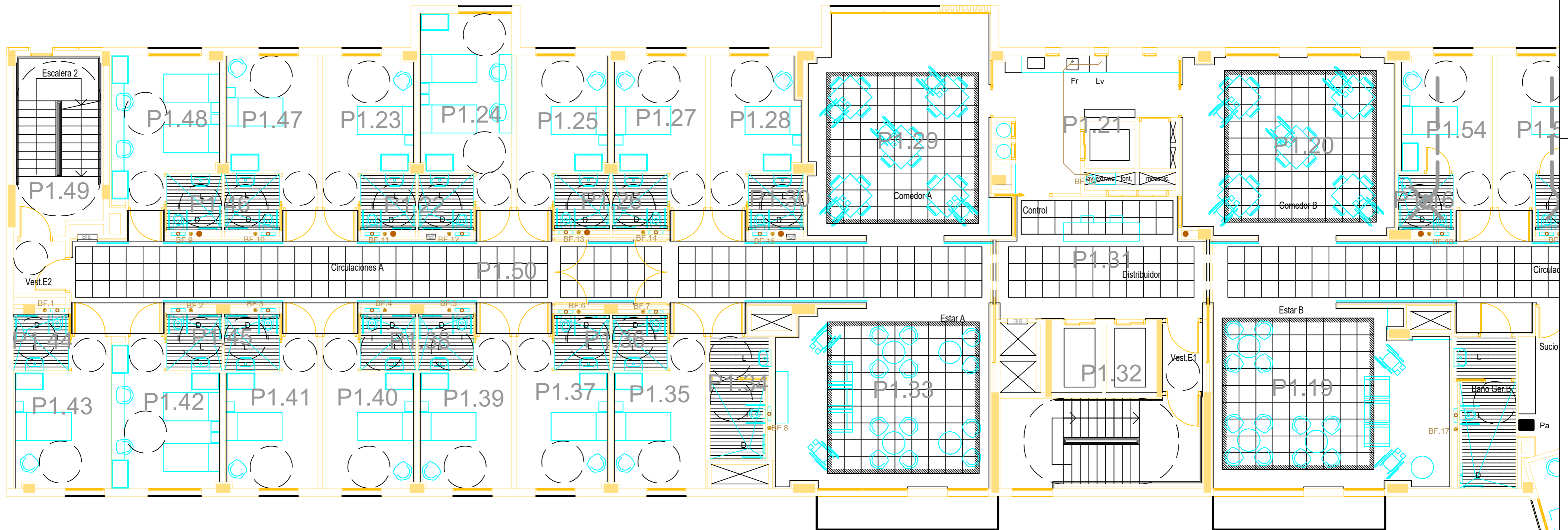
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: 5

Instalaciones.
Evacuación de aguas pluviales
PB 3



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA
TUBERÍA FECALES COLGADAS
TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
ARQUETA DE FECALES
ARQUETA DE PLUVIALES
BAJANTE FECALES
BAJANTE PLUVIALES
SUMIDERO DE PLUVIALES
BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

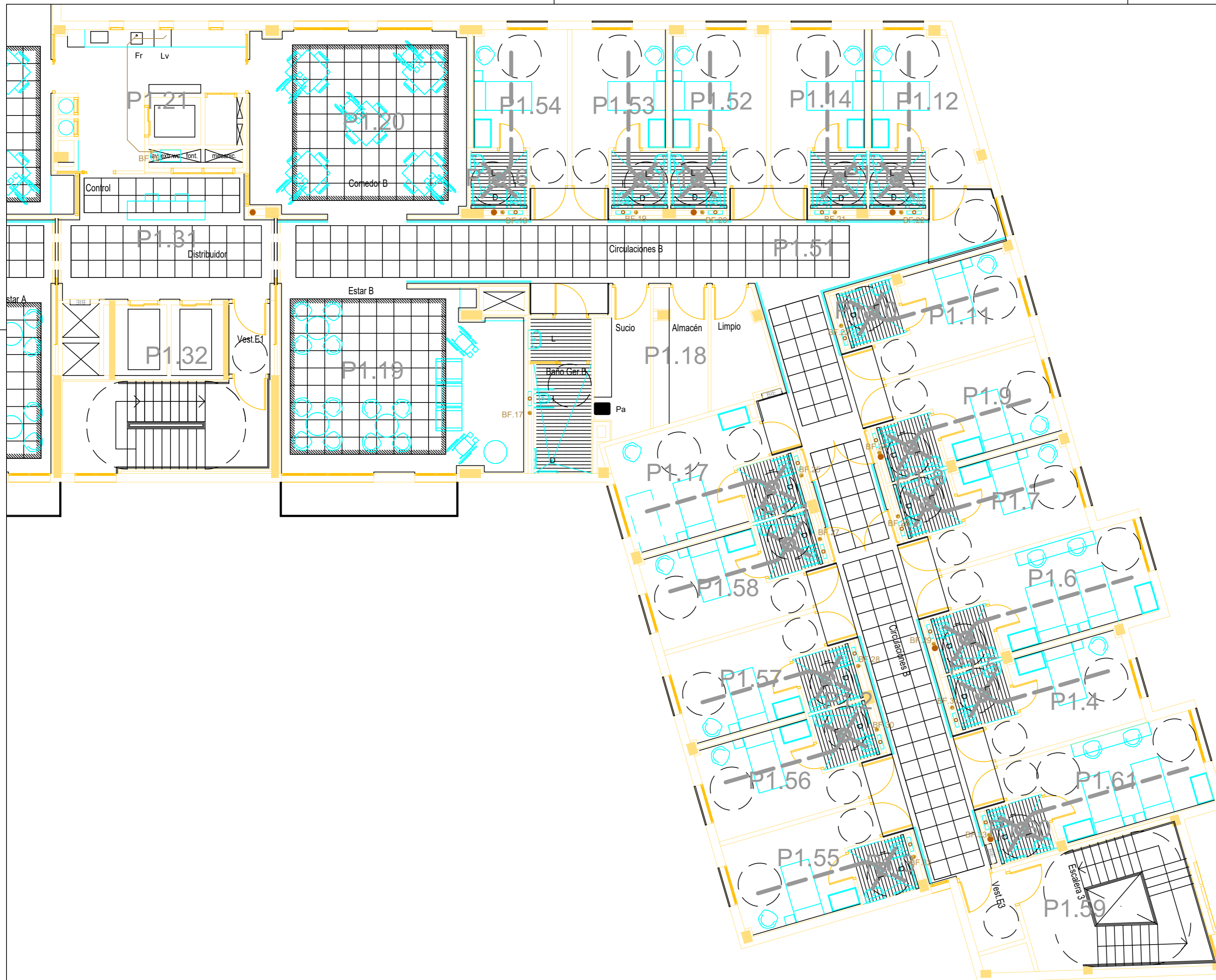
TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES




Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Escala: 1/100
 Plano: Nº Plano:
 Instalaciones. Evacuación de aguas fecales
 Planta 1-2-3-4 Plano 1



6



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

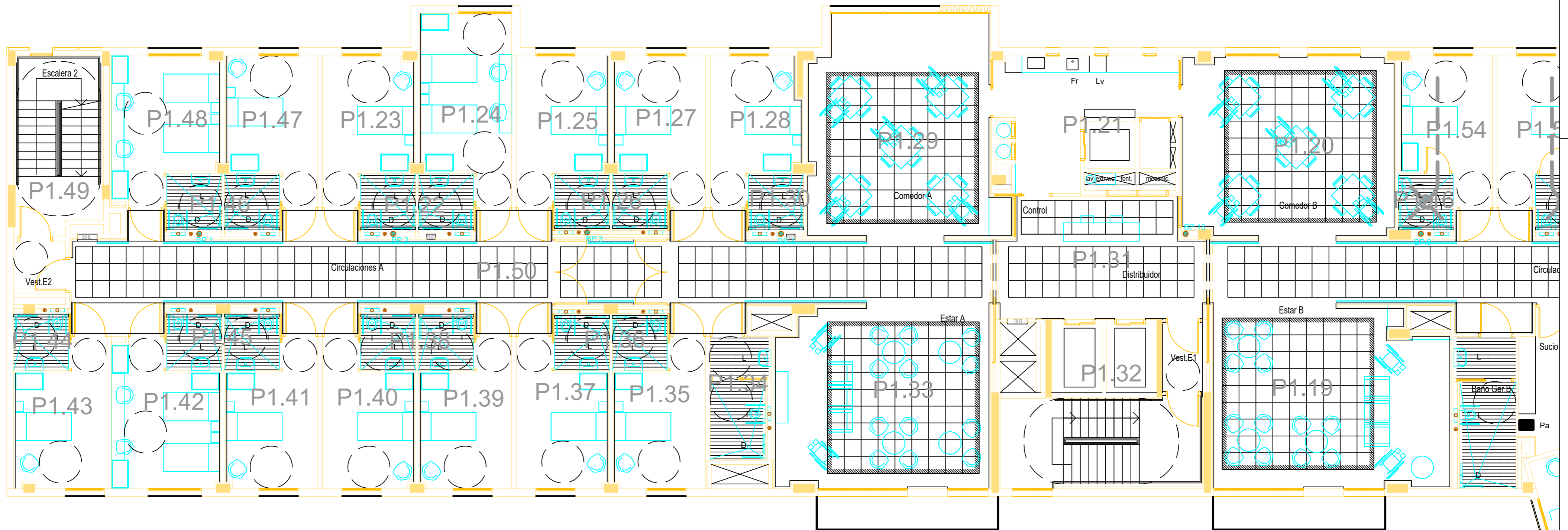
TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Escala: 1/100
 Plano: N° Plano:
 Instalaciones. Evacuación de aguas fecales
 Planta 1-2-3-4 Plano 2

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

7



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

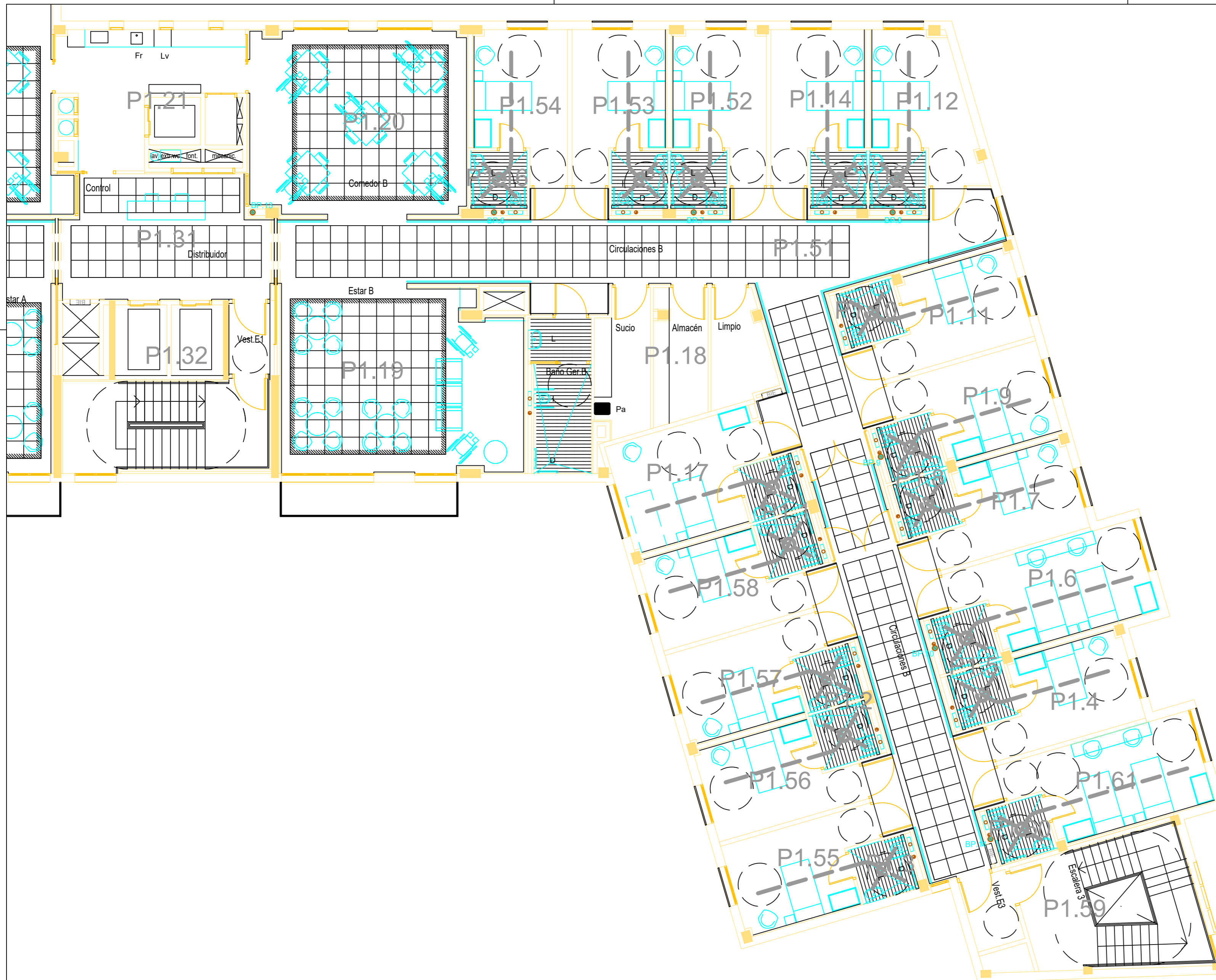
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: 8



Instalaciones.
Evacuación de aguas pluviales
Planta 1-2-3 Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

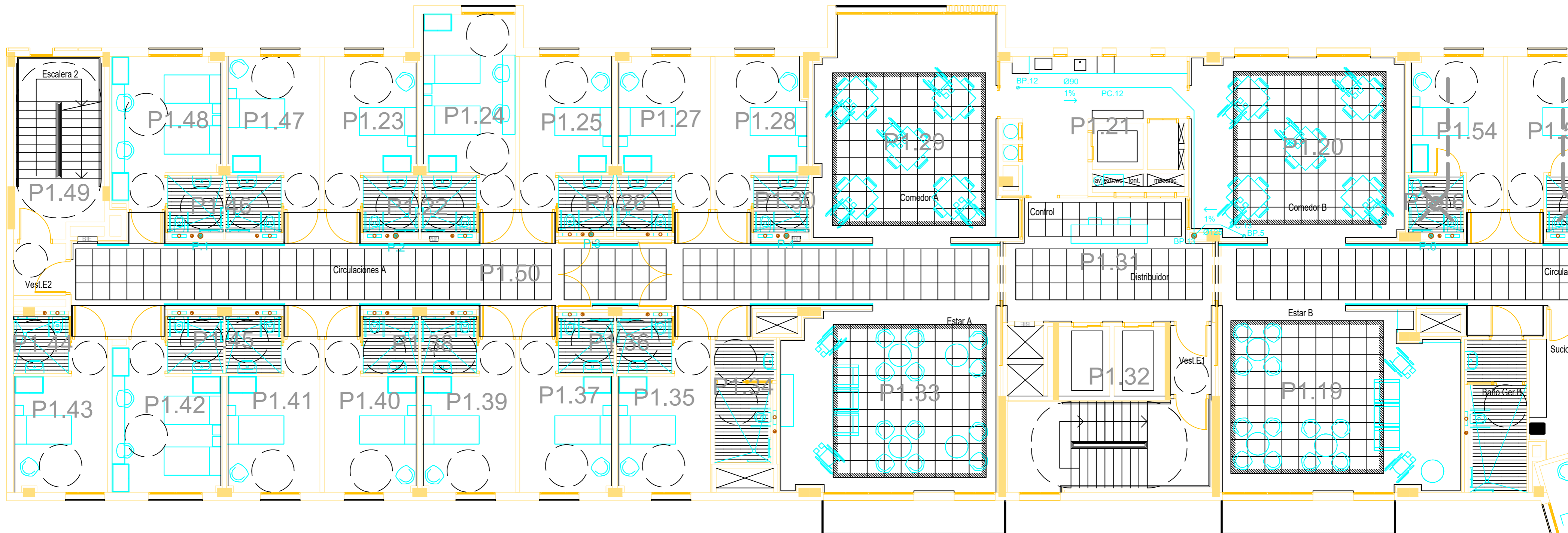
LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Escala: 1/100
 Plano: Nº Plano:
 Instalaciones. Evacuación de aguas pluviales
 Planta 1-2-3 Plano 2

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto



SIMBOLOGIA	FONTERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

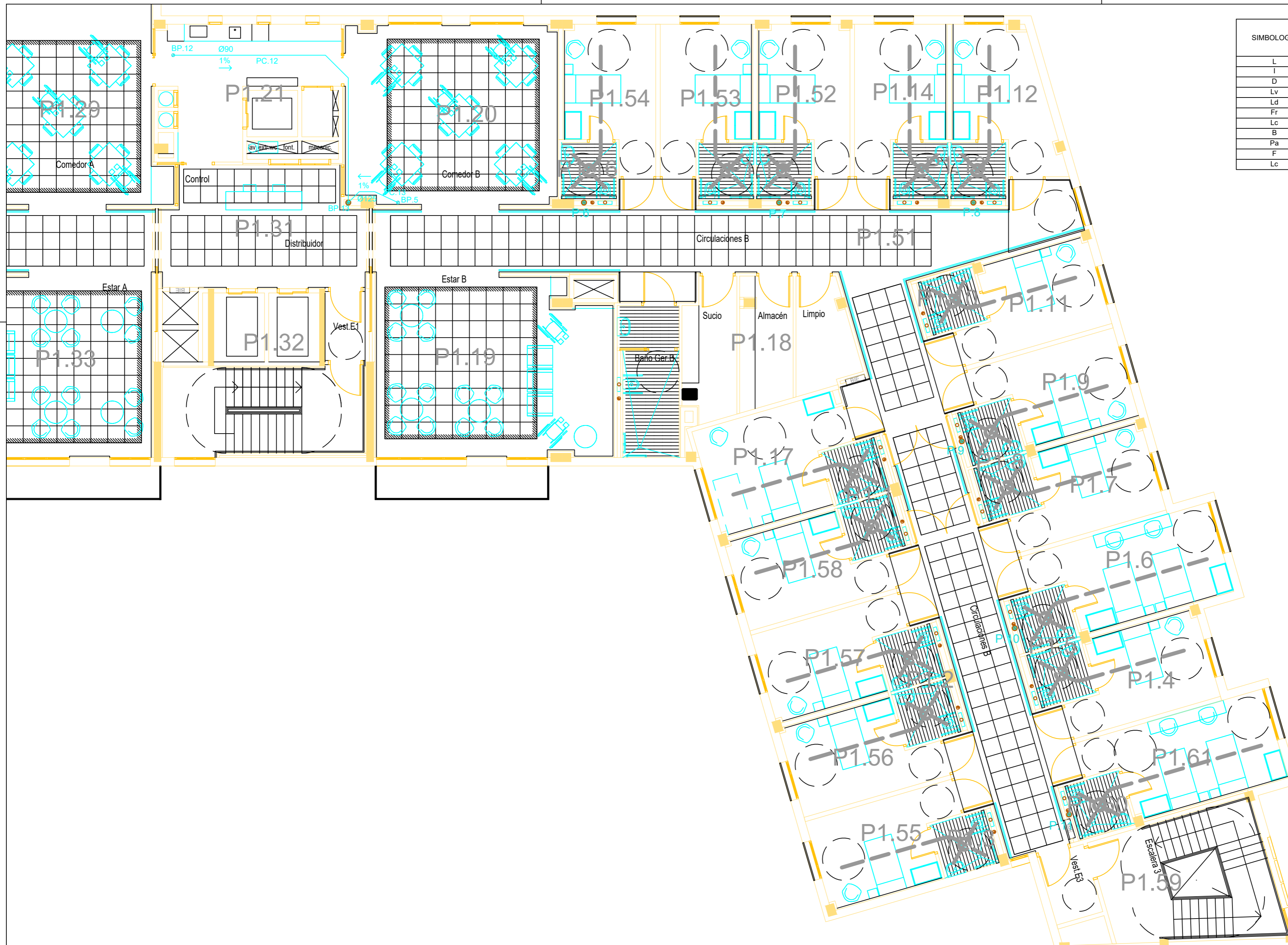
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: N° Plano: 10

Instalaciones.
Evacuación de aguas pluviales
Planta 4 Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

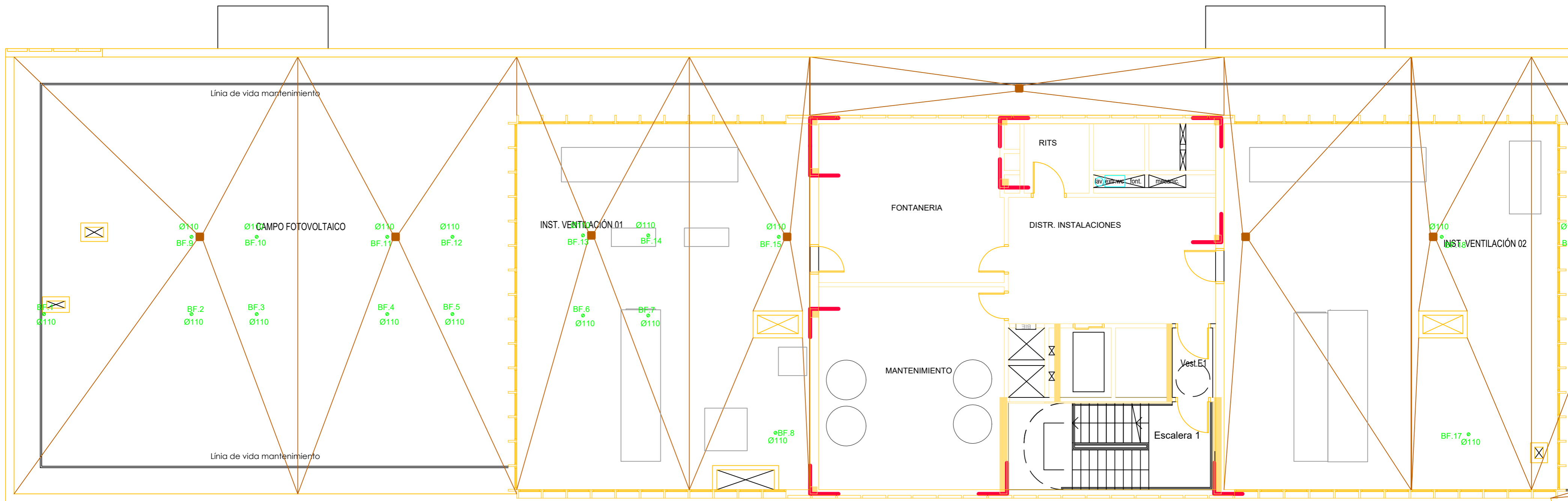


Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024
Escala: 1/100
Plano: Nº Plano:

Instalaciones.
Evacuación de aguas pluviales
Planta 4 Plano 2



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA
TUBERÍA FECALES COLGADAS
TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
ARQUETA DE FECALES
ARQUETA DE PLUVIALES
BAJANTE FECALES
BAJANTE PLUVIALES
SUMIDERO DE PLUVIALES
BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

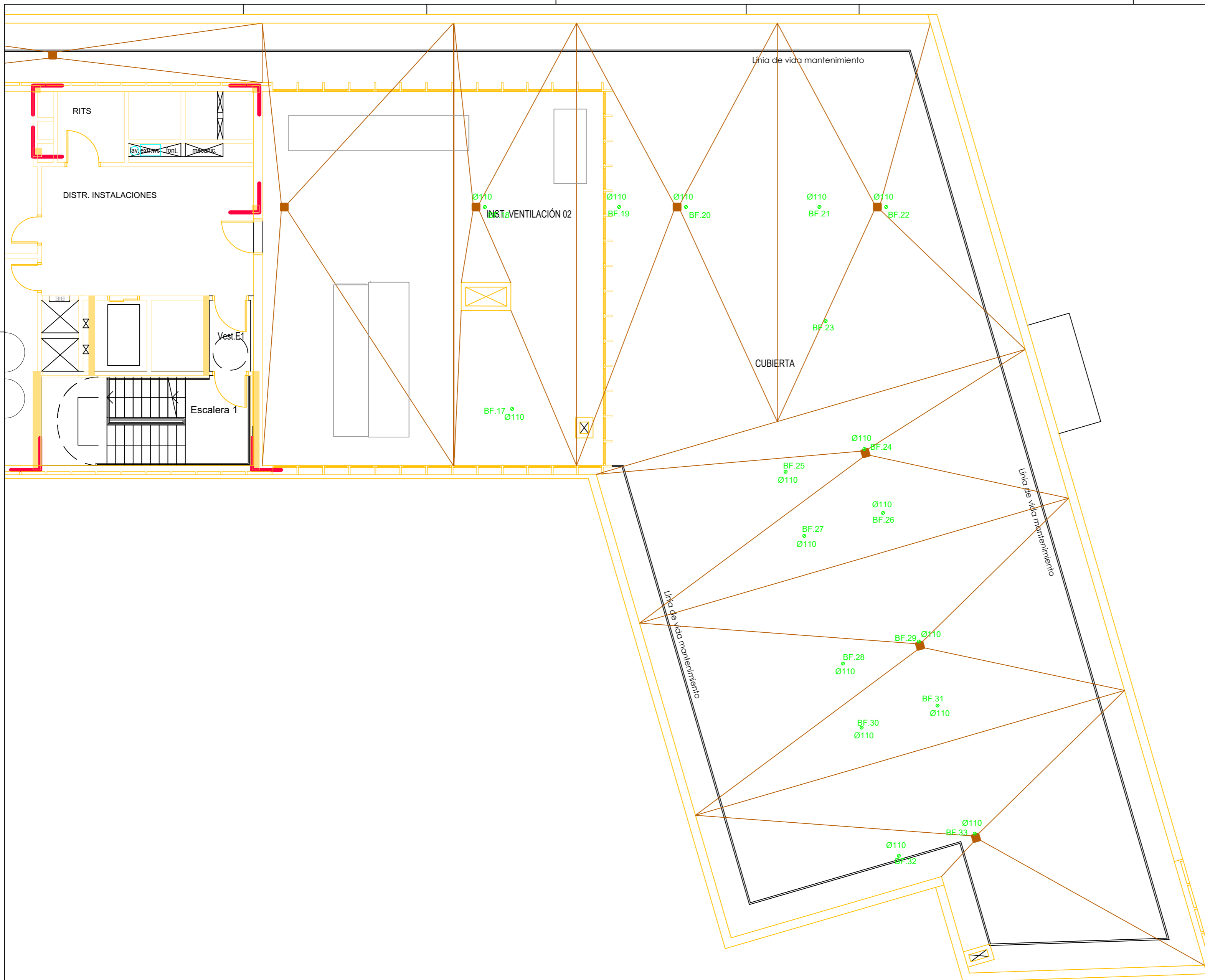
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: 12

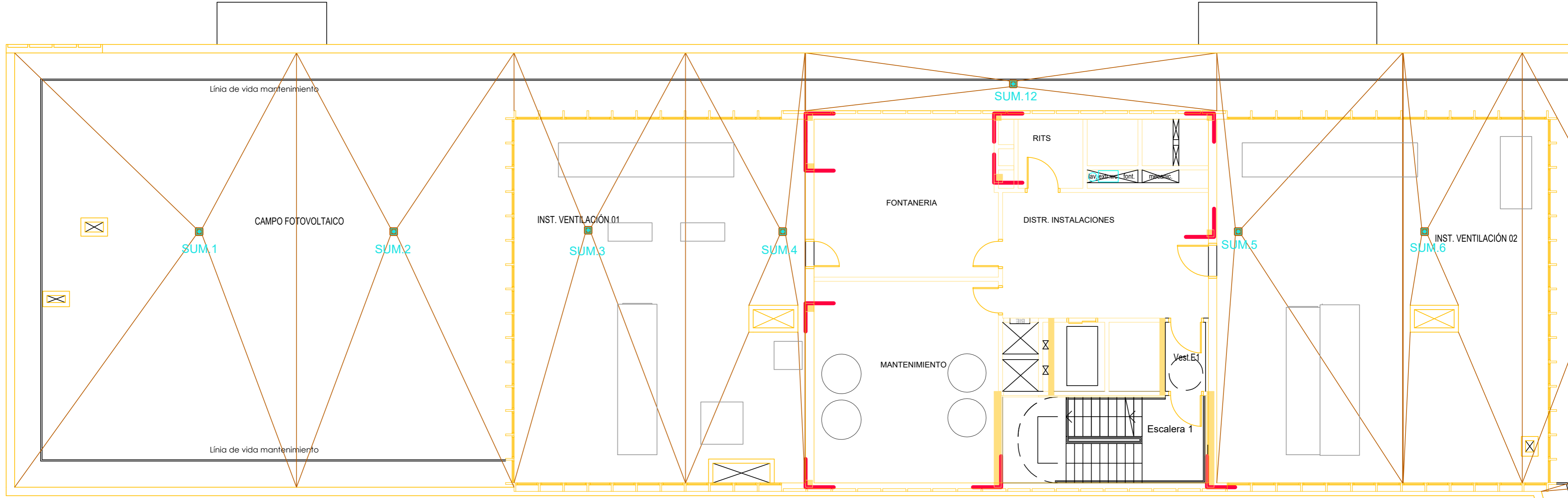
Instalaciones.
Ventilación de aguas fecales
Planta Cubierta Plano 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

<p>TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES</p>	<p>Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES</p>
	<p>Fecha: Septiembre 2024</p>
<p>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Valencia</p>	<p>Escala: 1/100</p>
<p>Daniel Minguela Cesteros Autor proyecto</p>	<p>Nº Plano: 13</p>



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

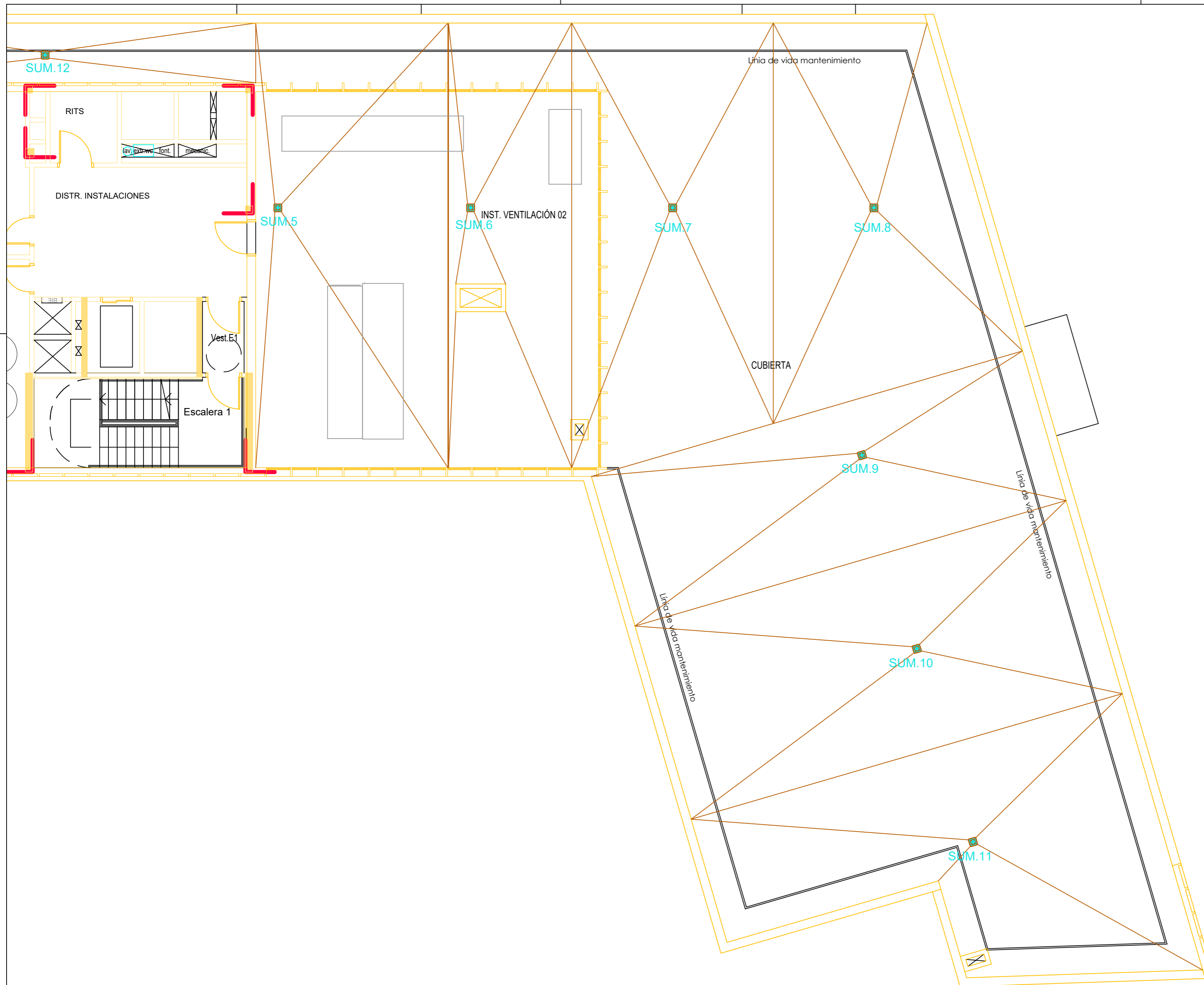
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: **PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES**

Fecha: **Septiembre 2024** Escala: **1/100**

Plano: **Instalaciones. Evacuación de aguas pluviales Planta Cubierta Plano 1** Nº Plano:



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

	Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
	Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100
Plano: Instalaciones. Evacuación de aguas pluviales Planta Cubierta Plano 2	Nº Plano: 15
Autor proyecto: Daniel Minguela Cesteros	

BF.1 BF.2 BF.3 BF.9 BF.10 BF.4 BF.5 BF.11 BF.12 BF.6 BF.13 BF.7 BF.14 BF.8 BF.15 BF.16 BF.20 BF.19 BF.18 BF.17 BF.32 BF.30 BF.33 BF.31 BF.29 BF.28 BF.26 BF.27 BF.24 BF.25 BF.23 BF.21 BF.22

11.25 - 10.00m
"Aa. Obsolete"

11.25 - 10.00m

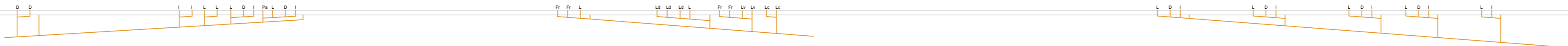
11.25 - 10.00m


11.25 - 10.00m

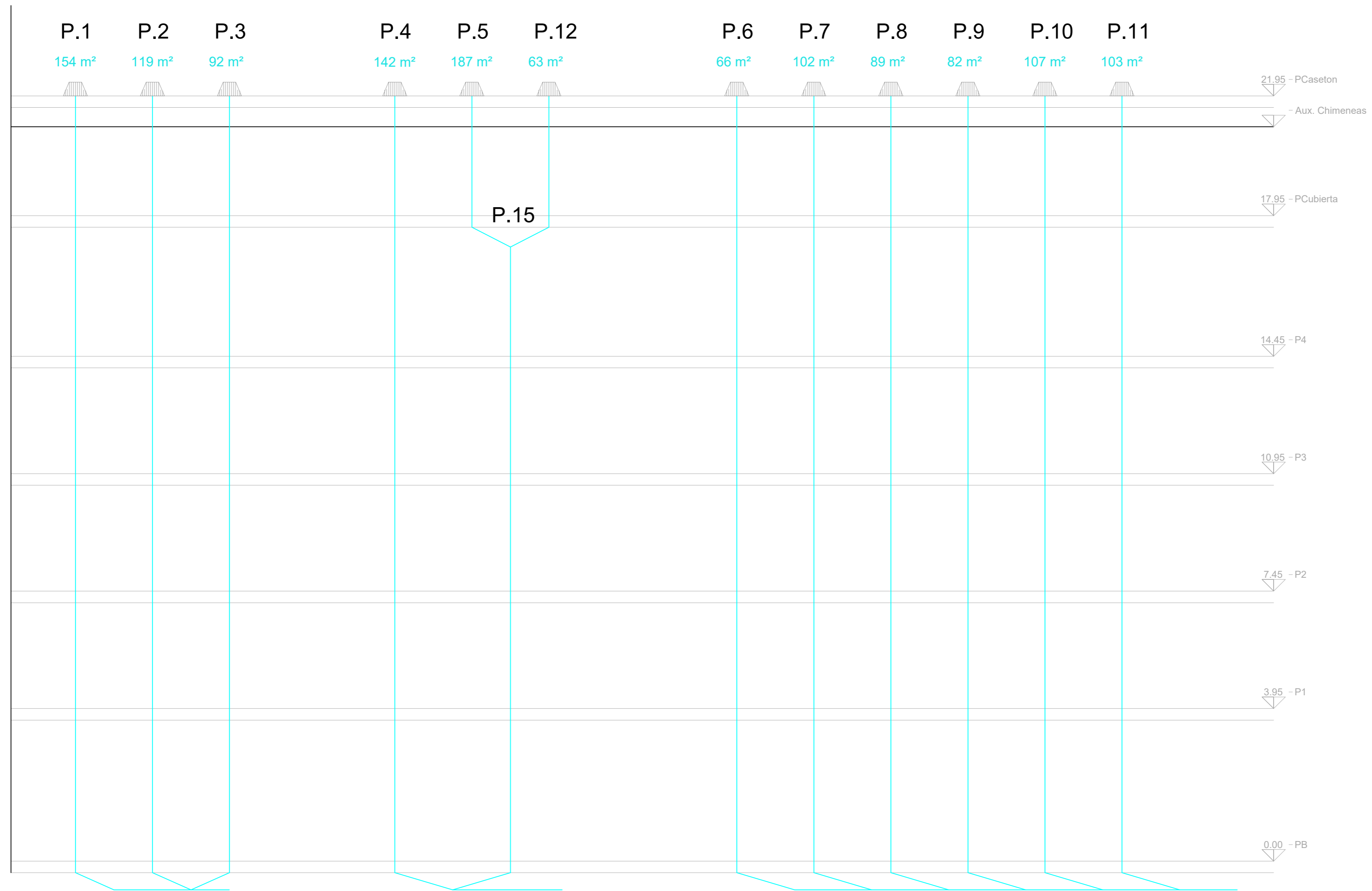
11.25 - 10.00m

11.25 - 10.00m

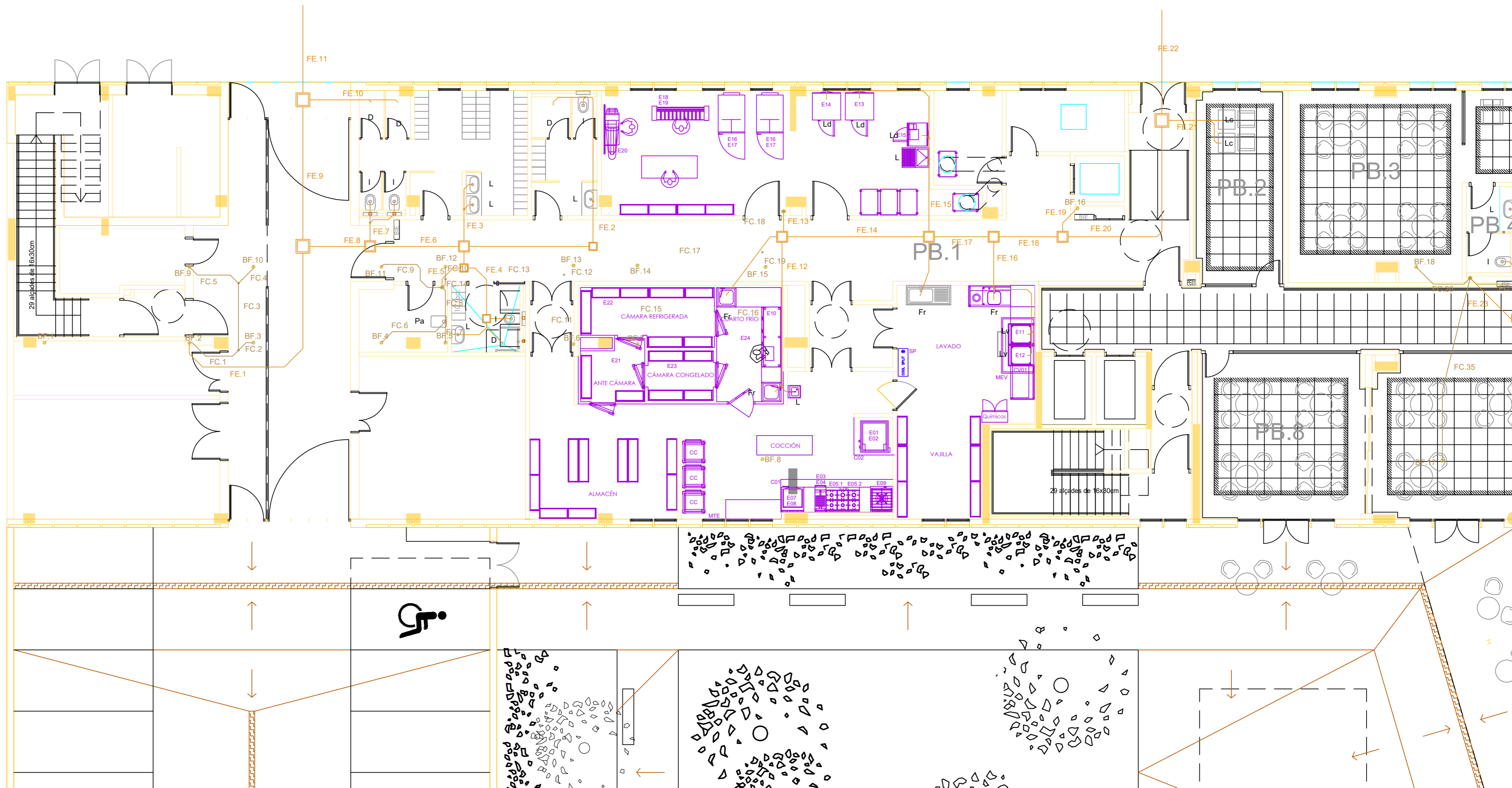
11.25 - 10.00m



<p>TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p> <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA</p> <p>Daniel Minguela Cesteros Autor proyecto</p>	<p>Proyecto:</p> <p>PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES</p>	
	<p>Fecha:</p> <p>Septiembre 2024</p>	<p>Escala:</p> <p>S/E</p>
	<p>Plano:</p> <p>Instalaciones. Evacuación de aguas fecales Esquema</p>	<p>Nº Plano:</p> <p>16</p>



TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES		Proyecto:
		PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
Fecha:	Septiembre 2024	Escala:
Plano:	Nº Plano:	S/E
Daniel Minguela Cesteros <small>Autor proyecto</small>		Instalaciones. Evacuación de aguas fecales Esquema



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

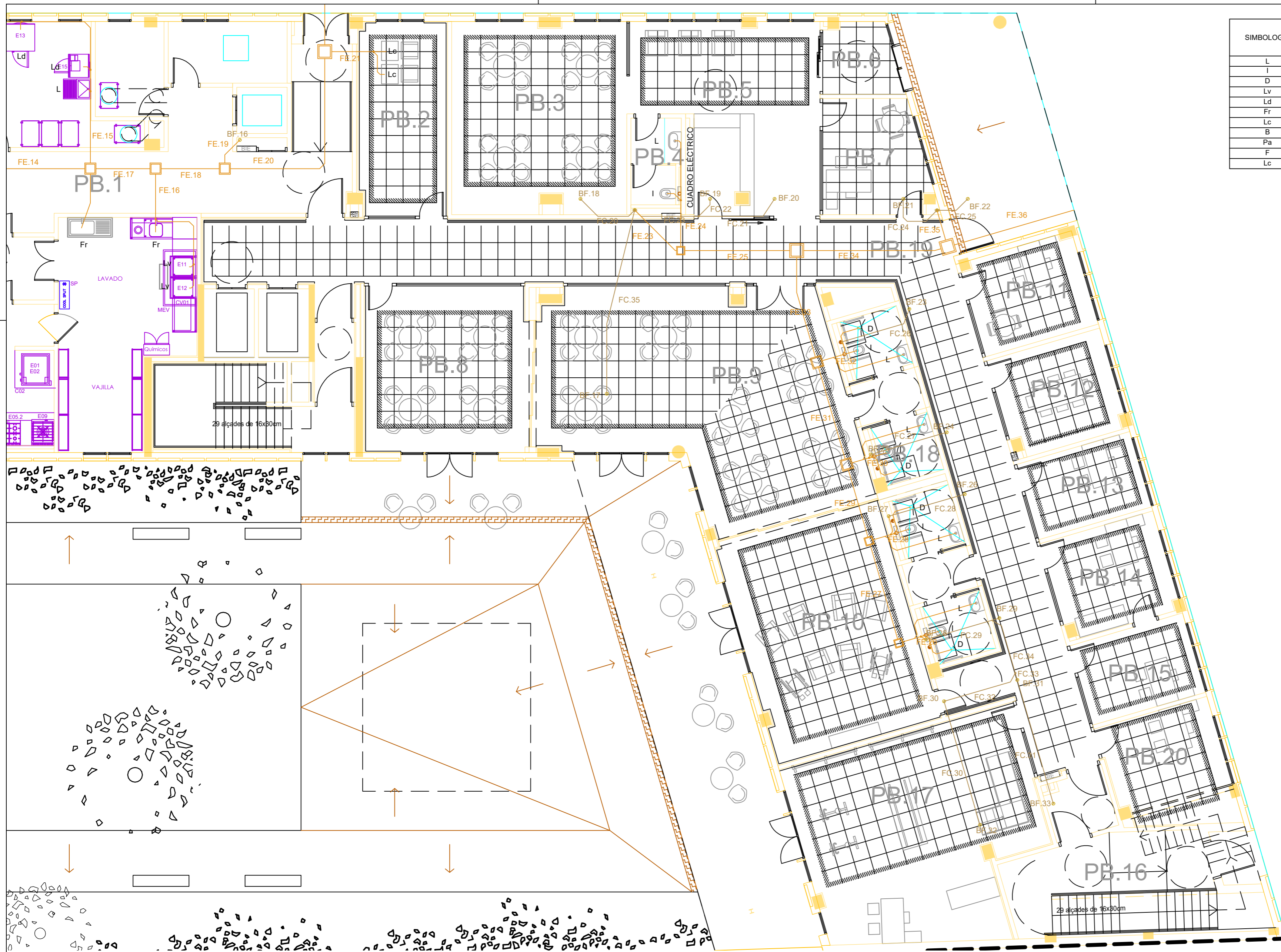
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: Instalaciones. Numeración Evacuación de aguas fecales PB 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

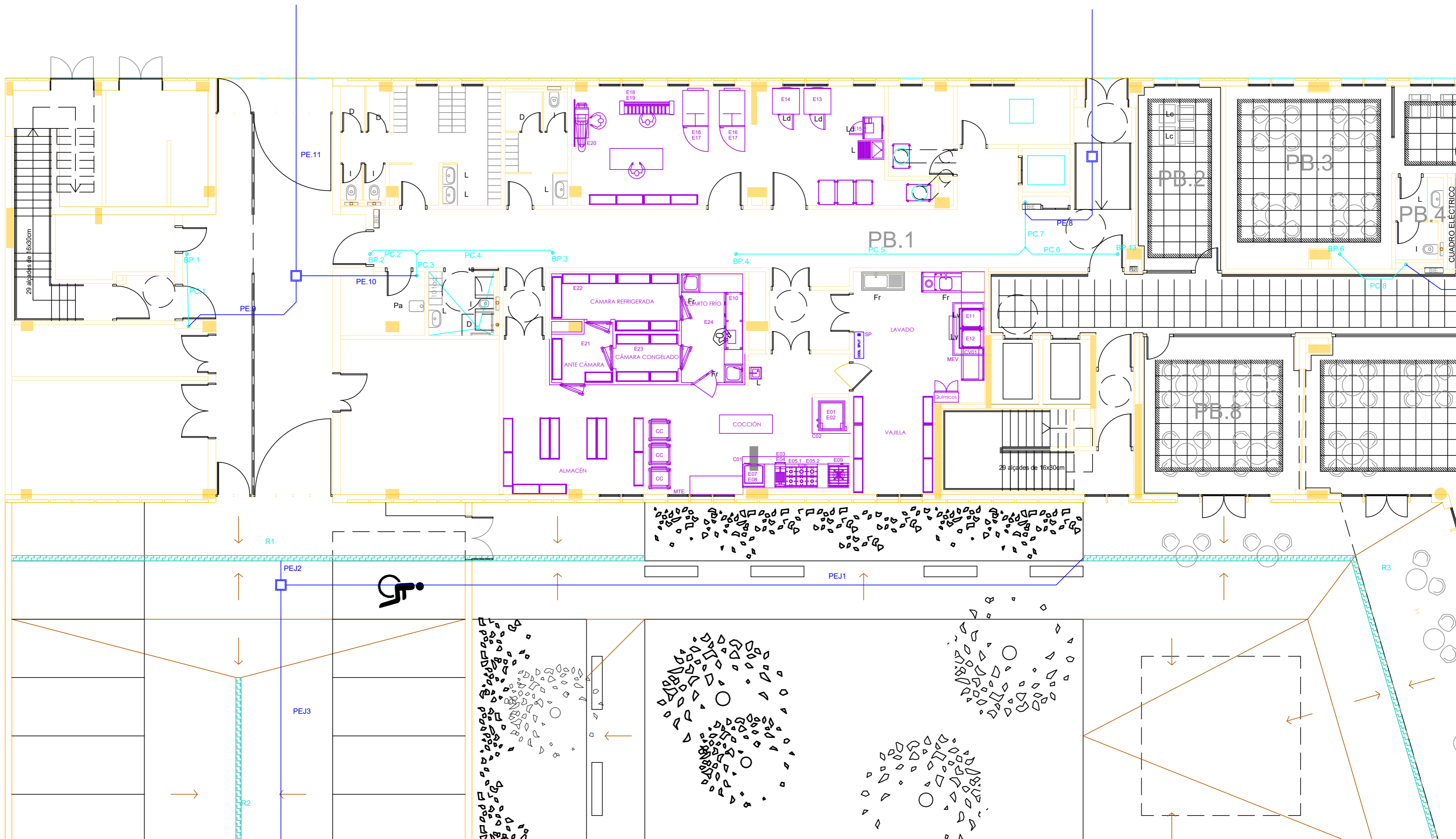
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: 19

Instalaciones.
Evacuación de aguas fecales
PB 2



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAIANTE FECALES
	BAIANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAIANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

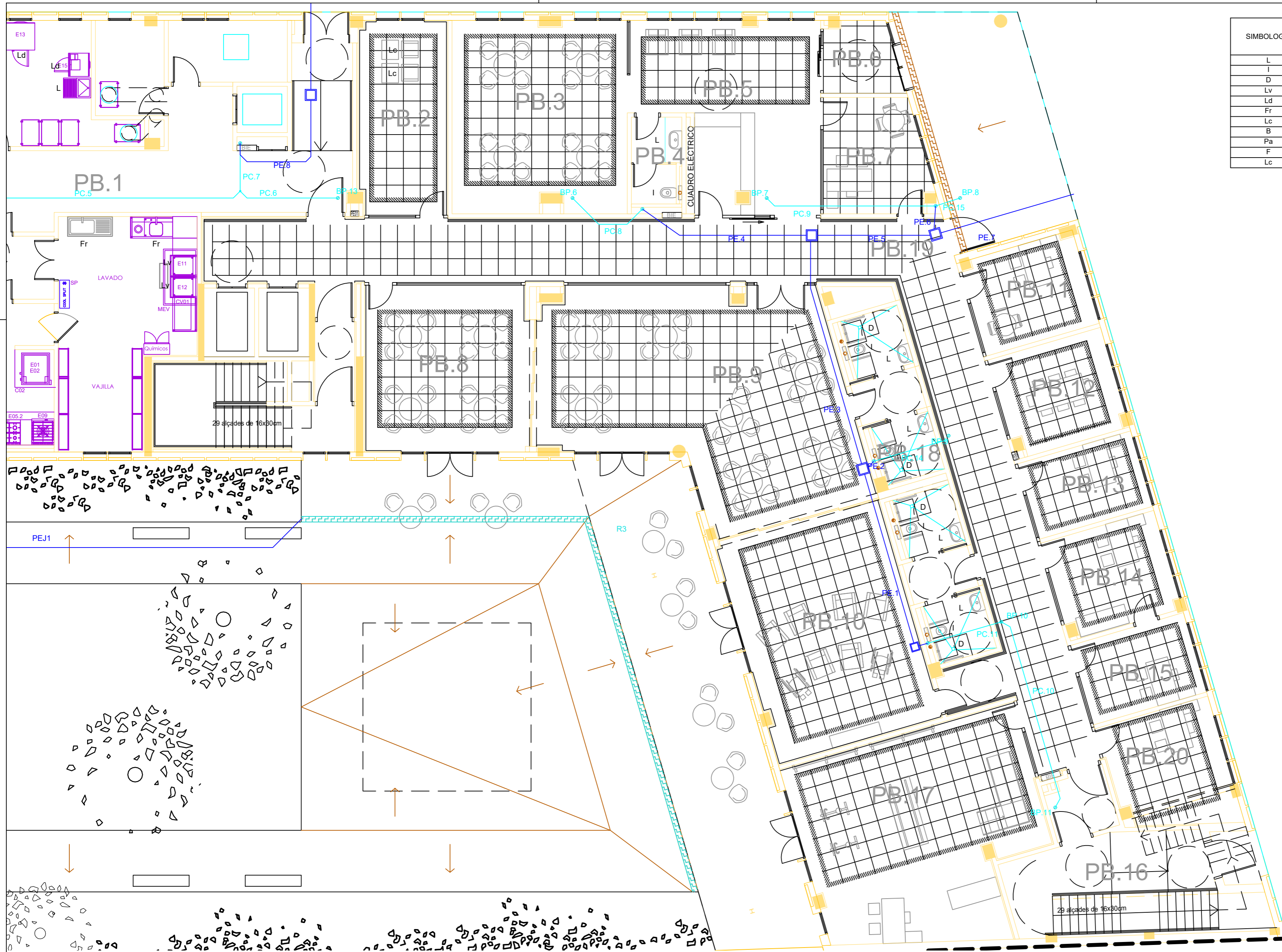
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: Instalaciones. Evacuación de aguas pluviales PB 1



SIMBOLOGIA	FONTANERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100
 Plano: Nº Plano:

Instalaciones. Evacuación de aguas pluviales PB 2

Daniel Minguela Cesteros
 Autor proyecto



SIMBOLOGIA	FONTERIA	DIÁMETRO TUBERÍA SANEAMIENTO PVC
L	LAVABO	40
I	INODORO	110
D	DUCHA	50
Lv	LAVAVAJILLAS	50
Ld	LAVADORA	50
Fr	FREGADERO	50
Lc	LAVACARROS	40
B	BUNERA	40
Pa	PUNTO DE AGUA	40
F	FUENTE	40
Lc	LAVACABEZA	40

LEYENDA	
	TUBERÍA FECALES COLGADAS
	TUBERÍA FECALES ENTERRADAS
	TUBERÍA PLUVIALES COLGADAS
	TUBERÍA PLUVIALES ENTERRADAS
	ARQUETA DE FECALES
	ARQUETA DE PLUVIALES
	BAJANTE FECALES
	BAJANTE PLUVIALES
	SUMIDERO DE PLUVIALES
	BAJANTE VENTILACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FINAL DE MÁSTER DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: 22

Instalaciones.
Evacuación de aguas pluviales
PB 3

MEMORIA CLIMATIZACIÓN

Índice memoria climatización

MEMORIA CLIMATIZACIÓN	273
1 OBJETO	276
2 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE DE LA INSTALACIÓN	276
3 EMPLAZAMIENTO Y TITULAR	276
4 REQUISITOS DE DISEÑO	277
4.1 Condiciones climáticas exteriores de diseño	277
4.2 Necesidad de zonificación.....	279
4.3 Ocupación del edificio	280
4.4 Horario de funcionamiento.....	280
4.5 Valores de transmitancia de los elementos.....	280
5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	283
5.1 Bombas de calor.....	283
5.2 Unidad de tratamiento de aire para ventilación.....	284
5.3 Unidades interiores.....	286
6 JUSTIFICANTE SOLUCIONES ADOPTADAS	289
6.1 Bienestar térmico e higiene IT 1.1.....	289
6.2 Categoría de la Calidad del Aire Interior en función del uso de los edificios.....	290
6.3 Eficiencia energética IT 1.2.....	295
6.4 Exigencia de seguridad IT 1.3	299
7 CÁLCULOS	305
7.1 Cálculos de climatización	305
7.2 Cálculo de ventilación	321
7.3 Cálculo de ventilación de cocina	370

ÍNDICE ILUSTRACIONES MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN

Ilustración 4.1 Zonas climáticas para cada provincia en función de la altitud.....	277
Ilustración 4.2 Condiciones climáticas de diseño para Valladolid	278
Ilustración 4.3 Situación del edificio en las parcelas.....	279
Ilustración 4.4 Figura que muestra en la zona verde la zonificación este y la zona roja la zonificación oeste en el edificio	280
Ilustración 4.5 Valores de transmitancia térmica de cada elemento en función de la zona climática	281
Ilustración 5.1 Gráfica de la Potencia Real/Potencia Nominal de una bomba de calor de agua dependiendo de la temperatura exterior y la temperatura de impulsión del agua	284
Ilustración 5.2 Curvas características del ventilado en función de la potencia y en línea verde el punto de funcionamiento de la red de conductos de aporte de aire exterior y en la línea naranja el punto de funcionamiento de la red de conductos de aire de extracción	285
Ilustración 6.1 Tabla de condiciones interiores de temperatura de diseño	289
Ilustración 6.2 Caudal de aire exterior para cada IDA.....	290
Ilustración 6.3 Filtros necesarios en función de la calidad de aire exterior y la calidad de aire interior requerida.....	291
Ilustración 6.4 Espesores mínimos para las tuberías de ACS en función del diámetro	296
Ilustración 6.5 Espesores mínimos de aislamiento	297
Ilustración 6.6 Categoría de los aparatos de control	298
Ilustración 6.7 Categoría del sistema de control en función del tipo	298
Ilustración 6.8 Caudal de aire exterior en función de las horas anuales de funcionamiento...	299
Ilustración 6.9 Diámetro de la tubería de alimentación en función de la potencia útil nominal	300
Ilustración 6.10 Diámetro de la tubería de vaciado en función de la potencia útil nominal.....	301

1 OBJETO

Se redacta el presente proyecto con objeto de describir, valorar y legalizar la instalación de climatización

Se trata con esto de establecer las condiciones técnicas y económicas, y se definen las condiciones materiales y calidades de las instalaciones descritas, que servirán de base para la realización de los trabajos que se exponen.

Por otra parte, servirá también para obtener las autorizaciones administrativas de puesta en servicio.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE DE LA INSTALACIÓN

Esta instalación tiene como objetivo conseguir unas condiciones climáticas de confort para la nueva residencia de ancianos ubicada en Arroyo de la Encomienda (Valladolid). Para ello se busca climatizar el edificio mediante bombas de calor aire agua y con una distribución zonificada de agua climatizada.

Se incorporará un intercambiador de calor para la ventilación entre los caudales de aporte de aire exterior y los caudales de extracción

3 EMPLAZAMIENTO Y TITULAR

Objeto: Residencia de ancianos

Ubicación: C/Sierra de la demanda 6

Promotor:

Redactor: Daniel Minguela Cesteros

Datos del solar El solar se comprende por dos parcelas colindantes cuyas referencias catastrales son las siguientes:

- 1697801UM5019N0001SB
- 1697802UM5019N0001ZB

Superficie: 2271 m²+2185 m²

4 REQUISITOS DE DISEÑO

4.1 Condiciones climáticas exteriores de diseño

El emplazamiento del edificio se encuentra en Arroyo de la Encomienda (Valladolid) a una altura de 690 m que según la tabla a-Anejo B del CTE DB HE mostrada en la Ilustración 4-1 se corresponde con una zona climática D2.

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

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

Ilustración 4.1 Zonas climáticas para cada provincia en función de la altitud

Las condiciones de diseño exterior para Valladolid se han obtenido de la Guía técnica del IDEA “Condiciones climáticas exteriores de proyecto” don un percentil del 1% como se indica en la Ilustración 4-2.

Provincia	Estación		Indicativo	
Valladolid	Valladolid (Observatorio)		2422	

UBICACIÓN: ENTORNO CIUDAD			Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO			
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
735	41°39'00"	04°46'00" W	87.600 (1998-2007)	(2) 18.980 (1998-2007)	14.600 (1998-2007)	58.288 (1998-2007)

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)					
TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-10,8	-4,1	-2,8	10,5	89	38,9

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)							
TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
39,5	34,8	19,7	33,2	19,3	31,4	19,0	19,1

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)					
TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
20,6	33,4	20,0	32,4	19,3	32,0

VALORES MEDIOS MENSUALES							
Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GDR_20	RADH (kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	3,8	4,9	346	501	0	1,7	4,4
Febrero	5,3	7,2	274	415	0	2,9	5,4
Marzo	8,8	10,9	202	348	1	4,0	9,2
Abril	10,5	12,7	154	289	4	5,2	12,8
Mayo	14,9	16,9	76	183	24	6,3	18,1
Junio	20,4	23,0	19	75	88	7,5	25,9
Julio	22,1	24,5	9	53	118	7,3	27,6
Agosto	21,8	24,2	8	53	108	6,3	27,1
Septiembre	18,0	20,7	29	106	46	4,9	22,3
Octubre	13,0	15,1	93	223	5	3,0	15,4
Noviembre	7,1	8,9	237	386	0	1,9	8,9
Diciembre	4,2	5,6	334	489	0	1,5	5,2

Ilustración 4.2 Condiciones climáticas de diseño para Valladolid

4.2 Necesidad de zonificación

El edificio consta planta baja, 4 plantas tipo, cubierta y un casetón. En la siguiente Ilustración 4-3 se representa el edificio con la disposición en la parcela asignada.

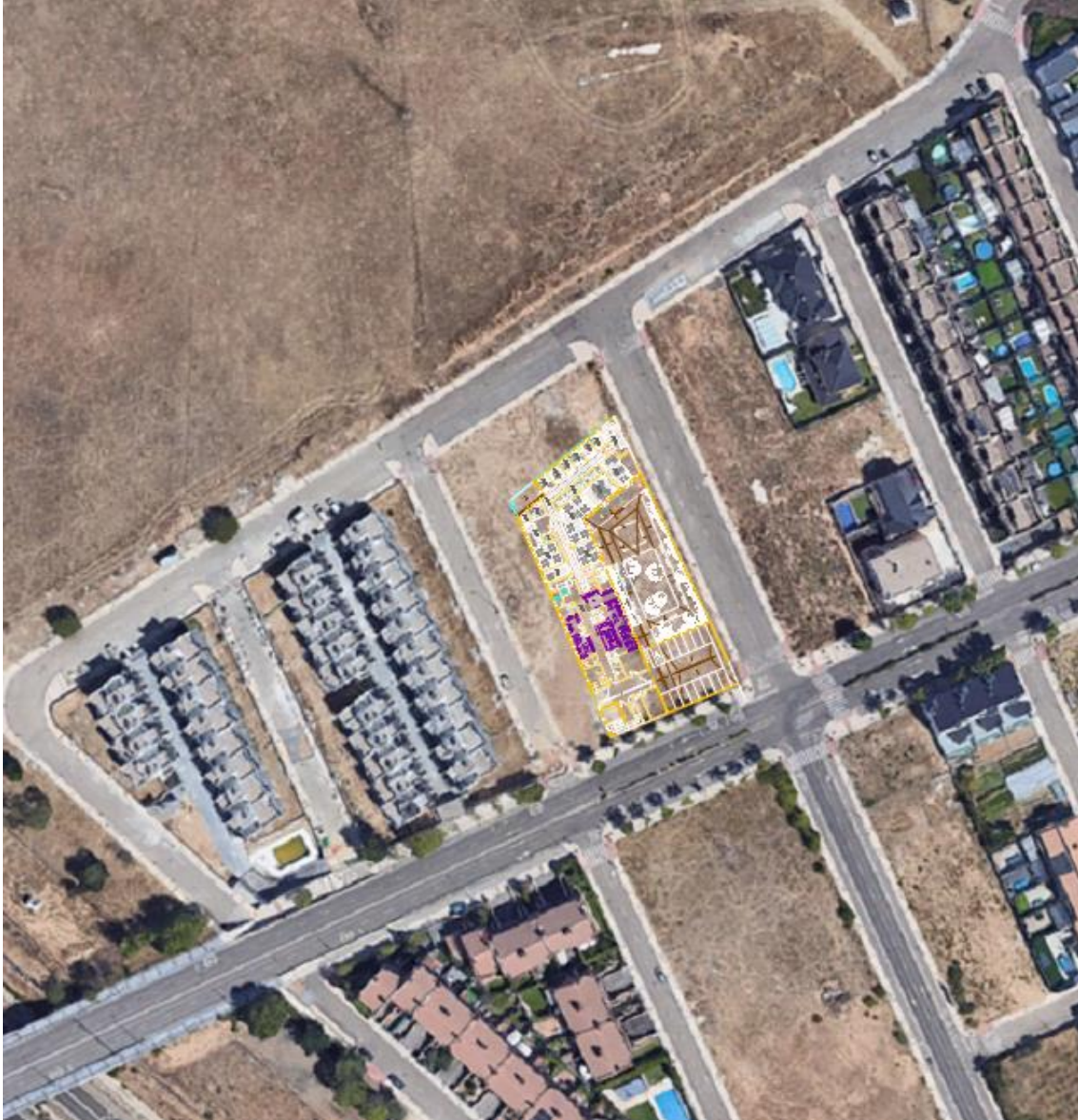


Ilustración 4.3 Situación del edificio en las parcelas

En la orientación del edificio se pueden diferenciar dos zonas, la zona este (marcada en verde) y la zona oeste (marcada en rojo).

Con esta orientación propuesta se establece un sistema de zonificación donde existirá un sistema de climatización para la zona este y otro para la zona oeste como se muestra en la Ilustración 4-4



Ilustración 4.4 Figura que muestra en la zona verde la zonificación este y la zona roja la zonificación oeste en el edificio

4.3 Ocupación del edificio

Se establece en los cálculos de cargas térmicas

4.4 Horario de funcionamiento

Se establece en los cálculos de cargas térmicas

4.5 Valores de transmitancia de los elementos

El edificio cuenta con diferentes composiciones de las diversas particiones existentes. Estas particiones se ajustan a los valores orientativos de transmitancia que aparecen en la Tabla a-Anejo E del CTE DB HE mostrada en la Ilustración 4-5

Tabla a-Anejo E. Transmitancia térmica del elemento, U [W/m² K]

	Zona Climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior, U_m, U_s	0,56	0,50	0,38	0,29	0,27	0,23
Cubiertas en contacto con el aire exterior, U_c	0,50	0,44	0,33	0,23	0,22	0,19
Elementos en contacto con espacios no habitables o con el terreno, U_T	0,80	0,80	0,69	0,48	0,48	0,48
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana), U_H	2,7	2,7	2,0	2,0	1,6	1,5

Ilustración 4.5 Valores de transmitancia térmica de cada elemento en función de la zona climática

4.5.1 Muro exterior

Tabla 4-1 Composición del muro exterior

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m ² *K/W)
Mortero cemento	0,015	1,3	0,012
Ladrillo perforado	0,115	0,5	0,230
Aislante	0,14	0,04	3,500
Ladrillo hueco	0,04	0,44	0,091
Enlucido de yeso	0,015	0,57	0,026

Tabla 4-2 Transmitancia del muro exterior

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,13
Transmisividad(W/m ² *K)	0,248

4.5.2 Suelo contra el terreno

Tabla 4-3 Composición del suelo contra el terreno

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m ² *K/W)
Plaqueta o baldosa cerámica	0,015	1	0,015
Mortero de cemento	0,015	1,3	0,012
Aislante	0,07	0,04	1,750
Solera de hormigón armado	0,3	2,5	0,120

Tabla 4-4 Transmitancia del suelo contra el terreno

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,17
Transmisividad(W/m ² *K)	0,475

4.5.3 Tabiques interiores

Tabla 4-5 Composición de los tabiques interiores

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m2*K/W)
Enlucido de yeso	0,02	0,57	0,035
Tabicón de ladrillo hueco doble	0,08	0,44	0,182
Aislante	0,02	0,04	0,500
Tabicón de ladrillo hueco doble	0,08	0,44	0,182
Enlucido de yeso	0,02	0,57	0,035

Tabla 4-6 Transmitancia de los tabiques interiores

Hint(W/m2*K)	0,04
Hext(W/m2*K)	0,04
Transmisividad(W/m2*K)	0,986

4.5.4 Cubierta al aire

Tabla 4-7 Composición de la cubierta al aire

Material	Espesor(m)	conductividad(W/m*K)	Resistencia termica (m2*K/W)
Plaqueta o baldosa cerámica	0,015	1	0,015
Mortero de cemento	0,015	1,3	0,012
Aislante	0,17	0,04	4,250
Hormigón con áridos ligeros	0,07	1,15	0,061
Forjado cerámico	0,25	1,67	0,150

Tabla 4-8 Transmitancia de la cubierta al aire

Hint(W/m2*K)	0,04
Hext(W/m2*K)	0,1
Transmisividad(W/m2*K)	0,216

4.5.5 Huecos ventanas

Tabla 4-9 Transmitancia ventana y marco

Ventana	Transmisividad ventana(W/m2*K)
Ventana 4-12-4 bajo emisivo	1,7
Marco	Transmisividad marco(W/m2*K)
Marco de PVC hueco (2 cámaras)	2,2
Porcentaje marco	20%

Tabla 4-10 Transmitancia conjunta de la ventana

Hint(W/m ² *K)	0,04
Hext(W/m ² *K)	0,13
Transmisividad ventana(W/m ² *K)	1,319
Transmisividad marco(W/m ² *K)	1,601
Transmisividad total(W/m ² *K)	1,545

5 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La climatización se ha realizado mediante dos instalaciones de agua climatizada donde las unidades exteriores son bombas de calor y las unidades interiores son fancoils de conductos

Este edificio no se ha resuelto mediante un sistema VRF debido a que la carga de refrigerante necesaria para el circuito no cumpliría con la carga máxima de refrigerante establecida por el Reglamento de Instalaciones Frigoríficas

Otro sistema alternativo hubiera sido realizar un sistema de climatización por conductos con una UTA que aclimatase el aire a las necesidades de cada local, pero esto recurriría en unas secciones de conductos excesivas para las dimensiones de los patinillos existentes.

Mediante el sistema escogido solo se tiene que conducir por los patinillos los conductos de aporte de aire exterior y los conductos de aire de extracción, los conductos de impulsión y retorno de cada estancia se realizarán a partir de las unidades terminales.

5.1 Bombas de calor

La climatización de la zona este cuenta con dos bombas de calor CARRIER 30RB 120 con una potencia calorífica nominal de 119,1 kW y con una potencia frigorífica nominal de 114,2 kW cada una teniendo una potencia calorífica nominal en conjunto de 238,2 kW y una potencia frigorífica de 228,4 kW

La climatización de la zona oeste cuenta con dos bombas de calor CARRIER 30RB 140 con una potencia calorífica nominal de 136,8 kW y con una potencia frigorífica nominal de 131,6 kW cada una teniendo una potencia calorífica nominal en conjunto de 273,6 kW y una potencia frigorífica de 263,2 kW

Estas máquinas se han sobredimensionado un 30% ya que según pruebas realizadas con una bomba de calor para una instalación de climatización oír agua en la Guía Técnica del IDAE "Instalaciones de climatización por agua" concluyeron que para una temperatura exterior de -2°C la potencia disminuía un 30%, para una temperatura de impulsión del agua a 45°C, con respecto a la potencia nominal de la bomba de calor como se muestra en la Ilustración 5-1.

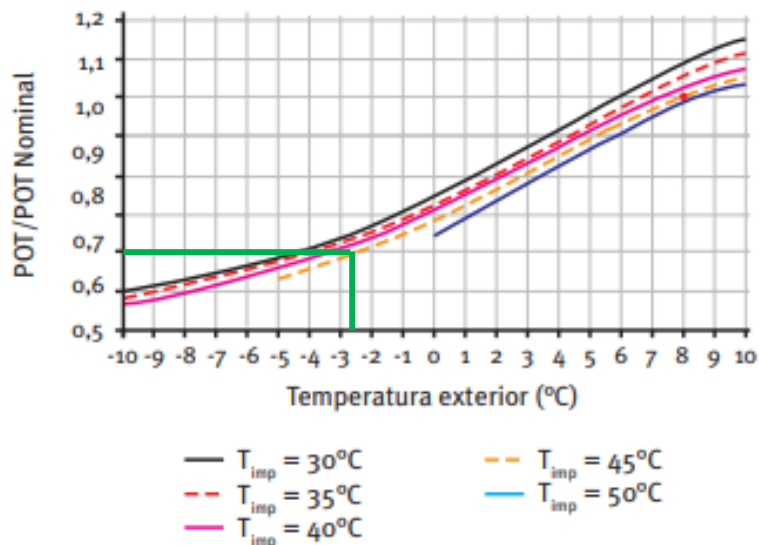


Ilustración 5.1 Gráfica de la Potencia Real/Potencia Nominal de una bomba de calor de agua dependiendo de la temperatura exterior y la temperatura de impulsión del agua

El método de funcionamiento de los dos sistemas de climatización con respecto a las bombas de calor es el mismo. Las bombas de calor trabajarán con el mismo porcentaje de carga parcial aumentando de esta manera su COP y EER, es decir, aumentando su eficiencia, ya que disponen de tecnología invertir capaz de variar la velocidad del compresor. En caso de que sea necesario una carga menor al de las dos bombas de calor funcionando al 50% una de las bombas de calor se apagará y la otra bomba de calor asumirá toda la carga térmica de su zona.

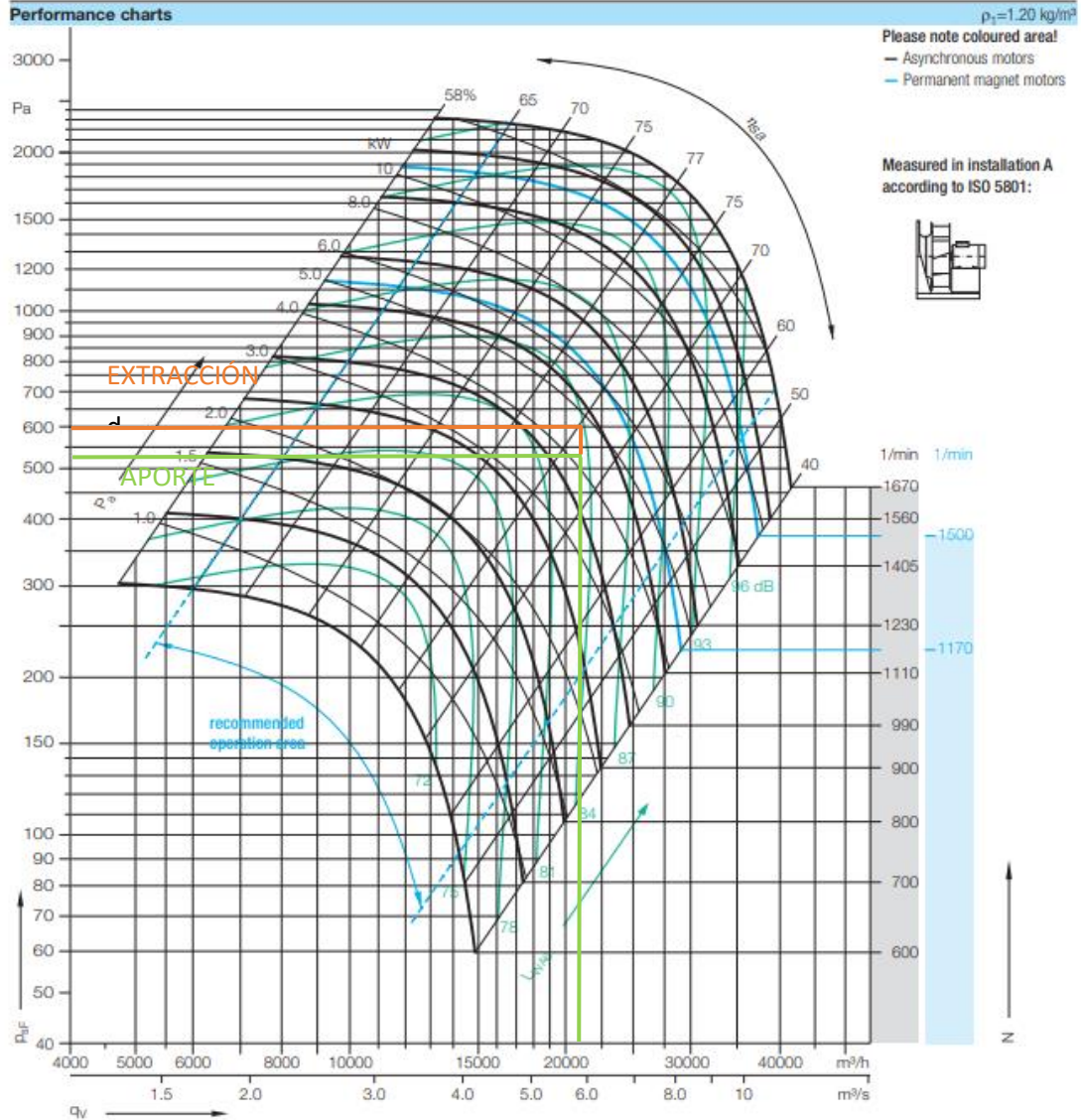
5.2 Unidad de tratamiento de aire para ventilación

En cubierta se situará una UTA que alojará el ventilador de impulsión para el aire de aporte exterior, el ventilador de extracción, para el aire de extracción del edificio, los filtros del aire y el recuperador de calor que tendrá una eficiencia superior al 70%.

La UTA seleccionada es de la c.c. Carrier modelo 39CZ donde se alojarán 3 módulos de recuperadores de calor modelo PCF-N-270-500. Los ventiladores ubicados en la UTA tanto como para impulsión como para extracción son de la marca NICOTRA Gebhardt modelos RLM E6-7180 y los puntos de funcionamiento de cada ventilador se muestran en la Ilustración 5-2.

RLM E6-7180

EVOLUTION IS IN THE AIR
RLM^{EVO}



System efficiencies



Comparison system efficiencies η_{se} (impeller, motor, inverter)

RLM E6-7180-	η_{sa}	65	70	75	77	75	70	60	%
4W-2B 1535 1/min	η_{se}	58	62	66	68	66	62	53	%
BE-WU 1500 1/min	η_{se}	59	63	67	69	67	63	54	%

Ilustración 5.2 Curvas características del ventilado en función de la potencia y en línea verde el punto de funcionamiento de la red de conductos de aporte de aire exterior y en la línea naranja el punto de funcionamiento de la red de conductos de aire de extracción

5.3 Unidades interiores

Las unidades interiores instaladas son de la serie 42NH de la marca CARRIER con baterías de 2 tubos, con caudales que oscilan entre los 100 y los 2300 m³/h, capacidad frigorífica nominal de 0,6 a 12 kW y capacidad calorífica nominal de 0,8 a 17 kW.

La siguiente Tabla 5-1 recoge los modelos de las unidades interiores para cada zona y su orientación Este u Oeste

Tabla 5-1 Modelo de la unidad interior de fancoil para cada estancia y si pertenece a la zonificación este u oeste

ZONA	ORIENTACION	MODELO
PB_E2	O	42NH225
PB_E3	O	42NH329
PB_E5	O	42NH525
PB_E6	O	42NH225
PB_E7	O	42NH225
PB_E8	E	42NH325
PB_E9	E	42NH425
PB_E10	E	42NH325
PB_E11	O	42NH225
PB_E12	O	42NH225
PB_E13	O	42NH225
PB_E14	O	42NH229
PB_E20	O	42NH225
PB_E17	E	42NH329
PB_E19	O	42NH525
PB_E20	O	42NH225
P1_E4	O	42NH225
P1_E6	O	42NH225
P1_E7	O	42NH225
P1_E9	O	42NH225
P1_E11	O	42NH225
P1_E12	O	42NH225
P1_E14	O	42NH225
P1_E17	E	42NH225
P1_E19	E	42NH325
P1_E20	O	42NH329
P1_E23	O	42NH225
P1_E24	O	42NH225
P1_E25	O	42NH225
P1_E27	O	42NH225
P1_E28	O	42NH225
P1_E29	O	42NH329
P1_E31	E	42NH225
P1_E33	E	42NH325
P1_E35	E	42NH225
P1_E37	E	42NH225
P1_E39	E	42NH225
P1_E40	E	42NH225
P1_E41	E	42NH225
P1_E42	E	42NH225
P1_E43	E	42NH225
P1_E47	O	42NH225
P1_E48	O	42NH225
P1_E50	E	42NH329
P1_E51	E	42NH525
P1_E52	O	42NH225
P1_E53	O	42NH225

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P1_E54	O	42NH225
P1_E55	E	42NH225
P1_E56	E	42NH225
P1_E57	E	42NH225
P1_E58	E	42NH225
P1_E61	O	42NH225
P2_E4	O	42NH225
P2_E6	O	42NH225
P2_E7	O	42NH225
P2_E9	O	42NH225
P2_E11	O	42NH225
P2_E12	O	42NH225
P2_E14	O	42NH225
P2_E17	E	42NH225
P2_E19	E	42NH325
P2_E20	O	42NH329
P2_E23	O	42NH225
P2_E24	O	42NH225
P2_E25	O	42NH225
P2_E27	O	42NH225
P2_E28	O	42NH225
P2_E29	O	42NH329
P2_E31	E	42NH225
P2_E33	E	42NH325
P2_E35	E	42NH225
P2_E37	E	42NH225
P2_E39	E	42NH225
P2_E40	E	42NH225
P2_E41	E	42NH225
P2_E42	E	42NH225
P2_E43	E	42NH225
P2_E47	O	42NH225
P2_E48	O	42NH225
P2_E50	E	42NH329
P2_E51	E	42NH429
P2_E52	O	42NH225
P2_E53	O	42NH225
P2_E54	O	42NH225
P2_E55	E	42NH225
P2_E56	E	42NH225
P2_E57	E	42NH225
P2_E58	E	42NH225
P2_E61	O	42NH225
P3_E4	O	42NH225
P3_E6	O	42NH225
P3_E7	O	42NH225
P3_E9	O	42NH225
P3_E11	O	42NH225
P3_E12	O	42NH225
P3_E14	O	42NH225
P3_E17	E	42NH225
P3_E19	E	42NH325
P3_E20	O	42NH329
P3_E23	O	42NH225
P3_E24	O	42NH225
P3_E25	O	42NH225
P3_E27	O	42NH225
P3_E28	O	42NH225
P3_E29	O	42NH329
P3_E31	E	42NH225
P3_E33	E	42NH325
P3_E35	E	42NH225

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P3_E37	E	42NH225
P3_E39	E	42NH225
P3_E40	E	42NH225
P3_E41	E	42NH225
P3_E42	E	42NH225
P3_E43	E	42NH225
P3_E47	O	42NH225
P3_E48	O	42NH225
P3_E50	E	42NH329
P3_E51	E	42NH429
P3_E52	O	42NH225
P3_E53	O	42NH225
P3_E54	O	42NH225
P3_E55	E	42NH225
P3_E56	E	42NH225
P3_E57	E	42NH225
P3_E58	E	42NH225
P3_E61	O	42NH225
P4_E4	O	42NH225
P4_E6	O	42NH225
P4_E7	O	42NH225
P4_E9	O	42NH225
P4_E11	O	42NH225
P4_E12	O	42NH225
P4_E14	O	42NH225
P4_E17	E	42NH225
P4_E19	E	42NH325
P4_E20	O	42NH329
P4_E23	O	42NH225
P4_E24	O	42NH225
P4_E25	O	42NH225
P4_E27	O	42NH225
P4_E28	O	42NH225
P4_E29	O	42NH329
P4_E31	E	42NH225
P4_E33	E	42NH325
P4_E35	E	42NH225
P4_E37	E	42NH225
P4_E39	E	42NH225
P4_E40	E	42NH225
P4_E41	E	42NH225
P4_E42	E	42NH225
P4_E43	E	42NH225
P4_E47	O	42NH225
P4_E48	O	42NH225
P4_E50	E	42NH425
P4_E51	E	42NH525
P4_E52	O	42NH225
P4_E53	O	42NH225
P4_E54	O	42NH225
P4_E55	E	42NH225
P4_E56	E	42NH225
P4_E57	E	42NH225
P4_E58	E	42NH225
P4_E61	O	42NH225

6 JUSTIFICANTE SOLUCIONES ADOPTADAS

6.1 Bienestar térmico e higiene IT 1.1

6.1.1 Exigencia de calidad térmica del ambiente 1.1.4.1

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD).

Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD (porcentaje de personas insatisfechas) menor al 10 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa, asumiendo un nivel de velocidad de aire bajo (<0.1 m/s), estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1 que se muestra en la Ilustración 6-1.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño		
Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Ilustración 6.1 Tabla de condiciones interiores de temperatura de diseño

Para el dimensionamiento de los sistemas de calefacción, se empleará una temperatura de cálculo de las condiciones interiores de 21 °C. Para los sistemas de refrigeración la temperatura de cálculo será de 25 °C.

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites del bienestar,

teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia. De esta manera, la velocidad media admisible del aire en la zona ocupada para una intensidad de turbulencia del 15%, difusión por desplazamiento y PPD (Porcentaje de Personas Insatisfechas) por corrientes de aire menor que el 10%, será la Ecuación 6-1

$$v = \frac{t}{100} - 0,10 = \frac{27}{100} - 0,10 = 0,17 \text{ m/s}$$

Ecuación 6-1 Cálculo de la velocidad media admisible en la zona ocupada

V: Velocidad media admisible del aire en la zona ocupada.

t: Temperatura seca del aire entre 20°C y 27°C.

Esta velocidad podrá resultar mayor, solamente en lugares del espacio fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

6.1.2 Exigencia de calidad del aire interior 1.1.4.2

Se deberá disponer de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los locales donde se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Según este Reglamento en este tipo de edificación se debe aplicar los requisitos de calidad del aire interior del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. El diseño y descripción del sistema empleado se recoge a continuación:

6.2 Categoría de la Calidad del Aire Interior en función del uso de los edificios

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

- **IDA 1** (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- **IDA 2** (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- **IDA 3** (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- **IDA 4** (aire de calidad baja).

En nuestro caso particular, al dedicarse la principal actividad del edificio es una residencia de ancianos, la categoría de aire interior a alcanzar será: IDA 2

Para obtener el caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar la categoría de calidad de aire interior IDA 2, seguimos el *Método Indirecto de caudal de aire exterior por persona*, empleando los valores de la tabla 1.4.2.1. del RITE mostrada en la Ilustración 6-2, teniendo en cuenta que existirá una baja producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes al ser humano y no estando permitido fumar:

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

Ilustración 6.2 Caudal de aire exterior para cada IDA

En nuestro caso el caudal de aire exterior por persona será de: 12,5 dm³/s.

El aire exterior de ventilación deberá introducirse debidamente filtrado en los edificios.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5. mostrada en la Ilustración 6-3.

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Ilustración 6.3 Filtros necesarios en función de la calidad de aire exterior y la calidad de aire interior requerida

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

- **ODA 1:** aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo, polen).
- **ODA 2:** aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.
- **ODA 3:** aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

Consideraremos que la calidad de aire exterior será de nivel ODA 2

Según “Tabla 1.4.2.5.” la clase de filtración en este caso y teniendo en cuenta que la categoría de aire interior que debemos obtener es de IDA 2, será en filtros previos F6+F8. Se emplearán estos pre-filtros para mantener limpios los componentes de la unidad de ventilación y tratamiento de aire.

Los caudales de ventilación por zona se encuentran especificados en la siguiente tabla 6-1 en función de la calidad del aire interior

Tabla 6-1 Caudal de aire exterior para cada estancia

Elemento	Caudal aire renovado(m3/h)
PB_E2	129,49
PB_E3	260,21
PB_E5	237,26
PB_E6	48,15
PB_E7	93,66
PB_E8	215,78
PB_E9	463,27
PB_E10	302,62
PB_E11	90,56
PB_E12	101,47
PB_E13	69,24
PB_E14	97,76
PB_E20	81,055
PB_E17	360,73
PB_E19	651,82
PB_E20	81,055
P1_E4	45
P1_E6	90
P1_E7	45
P1_E9	45
P1_E11	45
P1_E12	45
P1_E14	45
P1_E17	45
P1_E19	335,19
P1_E20	294,52
P1_E23	45
P1_E24	45
P1_E25	90
P1_E27	45

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P1_E28	45
P1_E29	310,84
P1_E31	179,1
P1_E33	297,9
P1_E35	45
P1_E37	45
P1_E39	45
P1_E40	45
P1_E41	45
P1_E42	90
P1_E43	45
P1_E47	45
P1_E48	90
P1_E50	568,24
P1_E51	743,23
P1_E52	45
P1_E53	45
P1_E54	45
P1_E55	45
P1_E56	45
P1_E57	45
P1_E58	45
P1_E61	45
P2_E4	45
P2_E6	90
P2_E7	45
P2_E9	45
P2_E11	45
P2_E12	45
P2_E14	45
P2_E17	45
P2_E19	335,19
P2_E20	294,52
P2_E23	45
P2_E24	45
P2_E25	90
P2_E27	45
P2_E28	45
P2_E29	310,84
P2_E31	179,1
P2_E33	297,9
P2_E35	45
P2_E37	45
P2_E39	45
P2_E40	45
P2_E41	45
P2_E42	90
P2_E43	45
P2_E47	45
P2_E48	90
P2_E50	568,24
P2_E51	743,23
P2_E52	45
P2_E53	45
P2_E54	45
P2_E55	45
P2_E56	45
P2_E57	45
P2_E58	45
P2_E61	45
P3_E4	45
P3_E6	90

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P3_E7	45
P3_E9	45
P3_E11	45
P3_E12	45
P3_E14	45
P3_E17	45
P3_E19	335,19
P3_E20	294,52
P3_E23	45
P3_E24	45
P3_E25	90
P3_E27	45
P3_E28	45
P3_E29	310,84
P3_E31	179,1
P3_E33	297,9
P3_E35	45
P3_E37	45
P3_E39	45
P3_E40	45
P3_E41	45
P3_E42	90
P3_E43	45
P3_E47	45
P3_E48	90
P3_E50	568,24
P3_E51	743,23
P3_E52	45
P3_E53	45
P3_E54	45
P3_E55	45
P3_E56	45
P3_E57	45
P3_E58	45
P3_E61	45
P4_E4	45
P4_E6	90
P4_E7	45
P4_E9	45
P4_E11	45
P4_E12	45
P4_E14	45
P4_E17	45
P4_E19	335,19
P4_E20	294,52
P4_E23	45
P4_E24	45
P4_E25	90
P4_E27	45
P4_E28	45
P4_E29	310,84
P4_E31	179,1
P4_E33	297,9
P4_E35	45
P4_E37	45
P4_E39	45
P4_E40	45
P4_E41	45
P4_E42	90
P4_E43	45
P4_E47	45
P4_E48	90

P4_E50	568,24
P4_E51	743,23
P4_E52	45
P4_E53	45
P4_E54	45
P4_E55	45
P4_E56	45
P4_E57	45
P4_E58	45
P4_E61	45

6.2.1.1 IT 1.1.4.2.5 Aire de extracción

En función del uso del edificio el aire de extracción se clasifica en una u otra categoría.

- **AE 1** (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.
- **AE2** (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes.
- **AE3** (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Están incluidos en este apartado: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.
- **AE 4** (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada. Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

En nuestro caso se engloba dentro de la categoría AE 2

El caudal de aire de extracción de los locales será como mínimo de **2 dm³/s por m² de superficie en planta**.

6.2.2 Exigencia de higiene 1.1.4.3

6.2.2.1 IT 1.1.4.3.1 Preparación de agua caliente para usos sanitarios.

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

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

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

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

6.2.2.2 IT 1.1.4.3.4 Aperturas de Servicio para Limpieza de Conductos y Plenums de Aire:

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Se deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en estos.

6.2.3 Exigencia de calidad del ambiente acústico 1.1.4.4

La instalación térmica cumplirá con las exigencias del Documento Básico HR-Protección frente al Ruido del Código Técnico de la Edificación.

6.3 Eficiencia energética IT 1.2

6.3.1 Generación de calor 1.2.4.1.2

IT 1.2.4.1.2.1.1 Prestaciones energéticas

Se selecciona el siguiente equipo para la climatización de la zona este:

- CARRIER 30RB 120R
- Potencia calorífica: 119,1 kW
- COP: 3,8
- SCOP_{30/35°C}: 3,79

Se selecciona el siguiente equipo para la climatización de la zona oeste:

- CARRIER 30RB 140R
- Potencia calorífica: 136,8 kW
- COP: 3,8
- SCOP_{30/35°C}: 3,76

6.3.2 Generación de frío 1.2.4.1.3

IT 1.2.4.1.2.1.1 Prestaciones energéticas

Se selecciona el siguiente equipo para la climatización de la zona este:

- CARRIER 30RB 120R
- Potencia frigorífica: 114,2 kW
- EER: 2,93
- SEER_{12/7°C} Confort low temp.: 4,88
- SEER_{12/7°C} Process high temp.: 5,82

Se selecciona el siguiente equipo para la climatización de la zona oeste:

- CARRIER 30RB 140R
- Potencia frigorífica: 134,9 kW
- EER: 2,85
- SEER_{12/7°C} Confort low temp.: 4,2
- SEER_{12/7°C} Process high temp.: 5,48

Los requisitos mínimos serán los establecidos según el apartado 1 de la IT 1.2.4.1.1

Criterios generales.

Se indicarán los coeficientes EER y COP individual de cada equipo al variar la demanda desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización, en las condiciones previstas de diseño, así como el de la central con la estrategia de funcionamiento elegida. Además, deberá indicarse la información que aparece en la ficha de producto, exigida por los reglamentos de etiquetado energético que apliquen a cada tipo de generador de frío.

2. La temperatura del agua refrigerada a la salida de las plantas deberá ser mantenida constante al variar la demanda, salvo excepciones que se justificarán.

3. El salto de temperatura será una función creciente de la potencia del generador o generadores, hasta el límite establecido por el fabricante, con el fin de ahorrar potencia de bombeo, salvo excepciones que se justificarán.

6.3.3 Aislamiento térmico de redes de tuberías 1.2.4.2.1

Todas las tuberías contarán con aislamiento térmico ya que discurrirán o bien por locales con temperatura mayor que la del fluido conducido o por zonas no calefactadas. Para ello se dispondrán de tuberías de cobre aislada para el transporte de refrigerante y tubería de PRR aislada para el ACS, de diferentes diámetros en función de la parte de la instalación por la que discurran, con unos aislamientos mínimos de acuerdo a las siguientes tablas correspondientes a las Ilustraciones 6-4 y 6-5

Tabla 1.2.4.2 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan ACS que discurren por el interior y el exterior de los edificios

Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS	
	Interior	Exterior
D ≤ 35	30	40
35 < D ≤ 60	35	45
60 < D ≤ 90	35	45
90 < D ≤ 140	45	55
140 < D	45	55

Ilustración 6.4 Espesores mínimos para las tuberías de ACS en función del diámetro

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

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

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

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

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

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

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Ilustración 6.5 Espesores mínimos de aislamiento

6.3.4 Aislamiento de red de conductos 1.2.4.2.2

Los conductos y accesorios de la red disponen de aislamiento térmico suficiente para que las pérdidas de calor sean inferiores al 4% de la potencia transportada.

6.3.5 Control de las instalaciones de climatización 1.2.4.3.1

La instalación se encuentra dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica, cumpliremos la IT 1.2.4.3., en cuanto al control automático de la instalación.

Sistema de control de Tª mediante termostatos individuales situados en cada habitación, con programación automática semanal y ajuste independiente.

También se dispondrá de un control general mediante un servidor web, de manera que se pueda controlar y monitorizar de manera remota cada equipo.

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

Ilustración 6.6 Categoría de los aparatos de control

El equipamiento mínimo de aparatos de control es el correspondiente al THM-C3 del punto 3 de la IT 1.2.4.3.1. que se muestra en la Ilustración 6.6

6.3.6 Control de la calidad de aire interior 1.2.4.3.3

En el diseño de la instalación de ventilación y climatización se ha tenido en cuenta el control del ambiente interior desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

Este sistema se controlará conforme a la tabla 2.4.3.2 mostrada en la Ilustración 6-7

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO ₂ o VOCs).

Ilustración 6.7 Categoría del sistema de control en función del tipo

Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplean en locales no diseñados para ocupación humana permanente y los métodos IDA-C5 e IDA-C6 se emplean para locales de gran ocupación, como teatros, cines, salones de actos, recintos para el deporte y similares.

Para el sistema de ventilación de aseos se dispone de extractores, que funcionan mediante IDA-C3-Control por tiempo mediante funcionamiento por horario y detección de presencia.

6.3.7 Contabilización de consumos 1.2.4.4

1. Toda instalación térmica que dé servicio a más de un usuario dispondrá de algún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (calor, frío y agua caliente sanitaria) entre los diferentes usuarios.

2. Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permita efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio. Se dispone de un sistema de control y monitorización centralizado para analizar todos los consumos de los equipos.

3. Se dispondrán dispositivos para la medición de la energía térmica generada o demandada en centrales de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en refrigeración o calefacción. Este dispositivo se podrá emplear también para modular la producción de energía térmica en función de la demanda.

- Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal en refrigeración mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica (maquinaria frigorífica, torres y bombas de agua refrigerada, esencialmente) de forma diferenciada de la medición del consumo de energía del resto de equipos del sistema de acondicionamiento.
- Los generadores de calor y de frío de potencia térmica nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.
- Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.
- Los compresores frigoríficos de más de 70 kW de potencia útil nominal dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas de estos.

6.3.8 Recuperación de energía 1.2.4.5

En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m³/s, de acuerdo con lo establecido en el reglamento de diseño ecológico para las unidades de ventilación, se recuperará la energía del aire expulsado, según la tabla 2.4.5.1 mostrada en la Ilustración 6.8

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

Ilustración 6.8 Caudal de aire exterior en función de las horas anuales de funcionamiento

Se ha instalado un recuperador de calor dentro de la UTA de 3 módulos del modelo PCF-N-270-500 con un rendimiento mínimo de 72%

6.4 Exigencia de seguridad IT 1.3

6.4.1 Generación de calor y de frío 1.3.4.1

Todos los equipos instalados disponen de marcado CE los cuales se adjuntan en el anexo.

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en las tablas definidas en la IT3, que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2

6.4.2 Salas de máquinas 1.3.4.1.2

- Se considera sala de máquinas al local técnico donde se alojan los equipos de producción de frío o calor y otros equipos auxiliares y accesorios de la instalación térmica, con potencia superior a 70 kW. Los locales anexos a la sala de máquinas que comuniquen con el resto del edificio o con el exterior a través de la misma sala se consideran parte de la misma.
- No tienen

consideración de sala de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual que 70 kW o los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores. Tampoco tendrán la consideración de sala de máquinas los locales con calefacción mediante generadores de aire caliente, tubos radiantes a gas, o sistemas similares; si bien en los mismos se deberán tener en consideración los requisitos de ventilación fijados en la norma UNE EN 13.410.

3. Las salas de máquinas para centrales de producción de frío cumplirán con lo dispuesto en la reglamentación vigente que les sea de aplicación.

4. Las exigencias de este apartado deberán considerarse como mínimas, debiendo cumplirse, además, con la legislación de seguridad vigente que les afecte

6.4.3 Redes de tuberías y conductos 1.3.4.2

1. Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

2. Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

6.4.3.1 IT 1.3.4.2.2 Alimentación.

1. 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 refluo del agua de forma segura en caso de caída de presión en la red pública, creando una discontinuidad entre el circuito y la misma 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. 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 exceptúan de estas exigencias las calderas mixtas individuales hasta 70 kW, las cuales dispondrán, del correspondiente marcado CE.

2. El diámetro mínimo de las conexiones en función de la potencia útil nominal de la instalación se elegirá de acuerdo a lo indicado en la tabla de la Ilustración 6.9

Tabla 3.4.2.2 Diámetro de la conexión de alimentación.

Potencia útil nominal kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

Ilustración 6.9 Diámetro de la tubería de alimentación en función de la potencia útil nominal

6.4.3.2 IT 1.3.4.2.3 Vaciado y purga

1. Todas las redes de tuberías deben diseñarse de tal manera que puedan vaciarse de forma parcial o total.
2. Los vaciados parciales se harán en puntos adecuados del circuito, a través de un elemento que tendrá un diámetro mínimo nominal de 20 mm.
3. El vaciado total se hará por el punto accesible más bajo de la instalación a través de una válvula cuyo diámetro mínimo, en función de la potencia térmica del circuito, se indica en la tabla de la Ilustración 6.10

Tabla 3.4.2.3 Diámetro de la conexión de vaciado

Potencia térmica kW	Calor DN (mm)	Frío DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Ilustración 6.10 Diámetro d la tubería de vaciado en función de la potencia útil nominal

4. 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.
5. El vaciado de agua con aditivos peligrosos para la salud se hará en un depósito de recogida para permitir su posterior tratamiento antes del vertido a la red de alcantarillado público.
6. Los puntos altos de los circuitos deben estar provistos de un dispositivo de purga de aire, manual o automático. El diámetro nominal del purgador no será menor que 15 mm.

6.4.3.3 IT 1.3.4.2.4 Expansión

1. Los circuitos cerrados de agua o soluciones acuosas estarán equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permita absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.
2. Es válido el diseño y dimensionado de los sistemas de expansión siguiendo los criterios indicados en el capítulo 9 de la norma UNE 100155.

6.4.3.4 IT 1.3.4.2.5 Circuitos cerrados

1. Los circuitos cerrados con fluidos calientes dispondrán, además de la válvula de alivio, de una o más válvulas de seguridad. El valor de la presión de tarado, mayor que la presión máxima de ejercicio en el punto de instalación y menor que la de prueba, vendrá determinado por la norma específica del producto. Su descarga estará conducida a un lugar seguro y será visible. En el caso de circuitos cerrados de generación solar térmica, la descarga estará conducida al depósito de llenado de la instalación para garantizar la recuperación del fluido caloportador, en caso de ser técnicamente viable.

2. En el caso de generadores de calor, la válvula de seguridad estará dimensionada por el fabricante del generador.
3. Las válvulas de seguridad deben tener un dispositivo de accionamiento manual para pruebas que, cuando sea accionado, no modifique el tarado de las mismas.
4. Son válidos los criterios de diseño de los dispositivos de seguridad indicados en el apartado 7 de la norma UNE 100155.5. Se dispondrá un dispositivo de seguridad que impidan la puesta en marcha de la instalación si el sistema no tiene la presión de ejercicio de proyecto o memoria técnica.

6.4.3.5 IT 1.3.4.2.6 Dilatación

1. Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura del fluido que contiene se deben compensar con el fin de evitar roturas. En el caso de instalaciones solares se debe tener en cuenta en el diseño de los compensadores de dilatación, y en el diseño del circuito, que las temperaturas del fluido pueden presentar grandes oscilaciones.
2. En las salas de máquinas se pueden aprovechar los frecuentes cambios de dirección, con curvas de radio largo, para que la red de tuberías tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar los esfuerzos a los que está sometida.
3. En los tendidos de gran longitud, tanto horizontales como verticales, los esfuerzos sobre las tuberías se absorberán por medio de compensadores de dilatación y cambios de dirección.
4. Los elementos de dilatación se pueden diseñar y calcular según la norma UNE 100156.5. Para las tuberías de materiales plásticos son válidos los criterios indicados en los códigos de buena práctica emitidos por el CTN 53 del AENOR.

6.4.3.6 IT 1.3.4.2.7 Golpe de ariete.

1. Para evitar los golpes de ariete producidos por el cierre brusco de una válvula, a partir de DN100 las válvulas de mariposa llevarán desmultiplicador.
2. En diámetros mayores que DN32 se prohíbe el empleo de válvulas de retención de simple clapeta.
3. En diámetros mayores que DN32 y hasta DN150 se podrán utilizar válvulas de retención de disco o de disco partido, con muelle de retorno.

6.4.3.7 IT 1.3.4.2.8 Filtración

1. 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.

2. Las válvulas automáticas de diámetro nominal mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegerán con filtros de 0,25 mm de luz, como máximo.
3. Los elementos filtrantes se dejarán permanentemente en su sitio

6.4.3.8 Tuberías de circuitos frigoríficos 1.3.4.2.9

Para el diseño y dimensionado de las tuberías de los circuitos frigoríficos se cumplirá con la normativa vigente.

Además, para los sistemas de tipo partido se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado
- b) los tubos serán nuevos, con extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo;
- c) el dimensionado de las tuberías se hará de acuerdo con las indicaciones del fabricante;
- d) las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

6.4.3.9 Redes de conductos de aire 1.3.4.2.10

IT 1.3.4.2.10.1 Generalidades

1. Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.
2. El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.
3. La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.
4. Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

IT 1.3.4.2.10.2 Plenums

1. El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:
 - a) que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos
 - b) que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección
2. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.
3. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo «enchufe y cordón».

IT 1.3.4.2.10.3 Conexión de unidades terminales

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

6.4.4 Protección contra incendios 1.3.4.3

Los elementos de protección contra incendios no forman parte del alcance del suministro presupuestado. Se pone, por tanto, en conocimiento del usuario la necesidad de cumplir la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

6.4.5 Seguridad de utilización 1.3.4.4

Se cumplirán las prescripciones indicadas en la IT 1.3.4.4 referentes al sistema de generación a quince años.

7 CÁLCULOS

7.1 Cálculos de climatización

7.1.1 Cálculo de cargas térmicas

Debido a las limitaciones del software CLIMA V2 se ha simplificado el cálculo de manera que se han realizado tres informes:

- Primer Informe: Comprende la planta baja y la planta primera, tomando como cubierta de la planta primera una superficie adiabática
- Segundo Informe: Comprende las plantas 2 y 3 Para esto se selecciona como solera y cubierta superficies adiabáticas
- Tercer informe: Comprende la planta 4. En este caso se selecciona la solera de la planta como superficie adiabática y se realiza el cálculo.

7.1.2 Selección de unidades interiores según las cargas de refrigeración

Elemento	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	MODELO	Pot max (kW)	Caudal aire max(m3/h)	Caudal de agua(m3/h)	Pérdida de carga(mca)
PB_E2	1,17	1,32	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
PB_E3	2,28	2,57	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
PB_E5	3,63	3,9	42NH525	4,25	1004	0,75	3,928571429
PB_E6	1,11	1,17	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
PB_E7	1,3	1,41	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
PB_E8	1,58	1,84	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
PB_E9	2,84	3,4	42NH425	3,4	709	0,6	2,857142857
PB_E10	1,81	2,17	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
PB_E11	1,32	1,43	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
PB_E12	1,33	1,45	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
PB_E13	1,21	1,29	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
PB_E14	1,35	1,46	42NH229	1,52	292	0,27	2,602040816
PB_E15	1,91	2,1	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
PB_E17	2,26	2,69	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
PB_E19	2,98	3,71	42NH425	3,4	709	0,6	2,857142857
P1_E4	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E6	1,18	1,33	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E7	0,87	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E9	0,86	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E11	0,88	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E12	0,92	1,04	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E14	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E17	0,9	1,05	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E19	1,59	1,96	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
P1_E20	2,51	2,84	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P1_E23	0,88	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E24	1,19	1,34	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E25	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E27	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E28	0,87	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E29	2,62	2,97	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P1_E31	0,71	0,91	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E33	1,44	1,79	42NH229	1,52	292	0,27	2,602040816
P1_E35	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E37	0,57	0,68	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E39	0,69	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E40	0,69	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E41	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E42	0,89	1,03	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E43	0,68	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E47	0,56	0,68	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E48	1,19	1,34	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E50	2,24	2,88	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P1_E51	2,95	3,79	42NH425	3,4	709	0,6	2,857142857
P1_E52	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E53	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E54	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E55	0,69	0,82	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E56	0,69	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E57	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E58	0,69	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P1_E61	0,77	0,93	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E4	0,86	0,97	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P2_E6	1,17	1,32	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E7	0,86	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E9	0,86	0,97	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E11	0,88	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E12	0,92	1,04	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E14	0,56	0,67	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E17	0,9	1,05	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E19	1,59	1,97	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
P2_E20	2,51	2,84	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P2_E23	0,88	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E24	1,2	1,34	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E25	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E27	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E28	0,87	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E29	2,66	3,01	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P2_E31	0,71	0,91	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E33	1,44	1,79	42NH229	1,52	292	0,27	2,602040816
P2_E35	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E37	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E39	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E40	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E41	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E42	0,89	1,03	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E43	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E47	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E48	1,19	1,34	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E50	2,24	2,88	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P2_E51	2,93	3,76	42NH425	3,4	709	0,6	2,857142857
P2_E52	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E53	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E54	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E55	0,68	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E56	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E57	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E58	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P2_E61	1,22	1,38	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E4	0,86	0,97	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E6	1,17	1,32	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E7	0,86	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E9	0,86	0,97	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E11	0,88	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E12	0,92	1,04	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E14	0,56	0,67	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E17	0,9	1,05	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E19	1,59	1,97	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
P3_E20	2,51	2,84	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P3_E23	0,88	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E24	1,2	1,34	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E25	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E27	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E28	0,87	0,98	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E29	2,66	3,01	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P3_E31	0,71	0,91	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E33	1,44	1,79	42NH229	1,52	292	0,27	2,602040816
P3_E35	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E37	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E39	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E40	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E41	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E42	0,89	1,03	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E43	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E47	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P3_E48	1,19	1,34	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E50	2,24	2,88	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P3_E51	2,93	3,76	42NH425	3,4	709	0,6	2,857142857
P3_E52	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E53	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E54	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E55	0,68	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E56	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E57	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E58	0,68	0,8	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P3_E61	1,22	1,38	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E4	0,87	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E6	1,2	1,35	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E7	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E9	0,87	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E11	0,89	1,01	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E12	0,93	1,05	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E14	0,89	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E17	0,92	1,06	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E19	1,62	2,02	42NH325	2,16	577	0,4	2,469387755
P4_E20	2,53	2,87	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P4_E23	0,98	1,09	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E24	1,21	1,35	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E25	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E27	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E28	0,88	0,99	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E29	2,65	2,99	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P4_E31	0,72	0,92	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E33	1,47	1,82	42NH229	1,52	292	0,27	2,602040816
P4_E35	0,7	0,82	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E37	0,7	0,82	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E39	0,7	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E40	0,7	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E41	0,7	0,82	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E42	0,9	1,05	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E43	0,69	0,81	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E47	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E48	1,2	1,35	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E50	2,28	2,92	42NH329	2,64	764	0,48	3,336734694
P4_E51	2,99	3,83	42NH425	3,4	709	0,6	2,857142857
P4_E52	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E53	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E54	0,89	1	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E55	0,78	0,9	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E56	0,77	0,88	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E57	0,77	0,88	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E58	0,77	0,88	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102
P4_E61	1,22	1,38	42NH225	1,42	272	0,25	2,37755102

7.1.3 Selección de unidades interiores según las cargas de calefacción

Elemento	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	MODELO	Pot max (kW)	Caudal aire max(m3/h)	Caudal de agua(m3/h)	Pérdida de carga(mca)
PB_E2	-1,25	-0,77	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
PB_E3	-2,38	-1,42	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
PB_E5	-3,79	-2,91	42NH525	-5,81	1004	1,01	5,326530612
PB_E6	-0,7	-0,52	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
PB_E7	-1,04	-0,69	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
PB_E8	-2,03	-1,24	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
PB_E9	-4,2	-2,49	42NH425	-4,39	709	0,76	3,520408163
PB_E10	-2,71	-1,6	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
PB_E11	-1,09	-0,76	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
PB_E12	-1,09	-0,72	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
PB_E13	-0,82	-0,56	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
PB_E14	-1,14	-0,78	42NH229	-1,81	292	0,31	2,846938776
PB_E15	-1,83	-1,24	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
PB_E17	-3,51	-2,18	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
PB_E19	-5,47	-3,06	42NH525	-5,81	1004	1,01	5,326530612
P1_E4	-0,81	-0,46	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E6	-1,11	-0,63	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E7	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E9	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E11	-0,78	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E12	-1,1	-0,71	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E14	-0,8	-0,45	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E17	-0,92	-0,48	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E19	-2,35	-1,12	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P1_E20	-2,22	-1,14	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P1_E23	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E24	-1,11	-0,64	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E25	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E27	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E28	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E29	-2,47	-1,33	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P1_E31	-1,13	-0,47	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E33	-2,1	-1,01	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P1_E35	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E37	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E39	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E40	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E41	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E42	-0,92	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E43	-0,86	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E47	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E48	-1,01	-0,53	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E50	-3,61	-1,52	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P1_E51	-4,9	-2,17	42NH525	-5,81	1004	1,01	5,326530612
P1_E52	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E53	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E54	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E55	-0,87	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E56	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E57	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E58	-0,75	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P1_E61	-1,14	-0,65	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E4	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P2_E6	-1,07	-0,59	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E7	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E9	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E11	-0,79	-0,42	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E12	-0,93	-0,54	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E14	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E17	-0,92	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E19	-2,38	-1,15	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P2_E20	-2,25	-1,16	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P2_E23	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E24	-1,07	-0,6	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E25	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E27	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E28	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E29	-2,53	-1,39	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P2_E31	-1,13	-0,47	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E33	-2,13	-1,03	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P2_E35	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E37	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E39	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E40	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E41	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E42	-0,93	-0,51	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E43	-0,88	-0,51	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E47	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E48	-1,03	-0,55	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E50	-3,59	-1,5	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P2_E51	-4,77	-2,04	42NH429	-4,8	787	0,83	4,091836735
P2_E52	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E53	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E54	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E55	-0,89	-0,52	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E56	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E57	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E58	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P2_E61	-1,16	-0,66	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E4	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E6	-1,07	-0,59	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E7	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E9	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E11	-0,79	-0,42	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E12	-0,93	-0,54	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E14	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E17	-0,92	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E19	-2,38	-1,15	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P3_E20	-2,25	-1,16	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P3_E23	-0,76	-0,4	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E24	-1,07	-0,6	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E25	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E27	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E28	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E29	-2,53	-1,39	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P3_E31	-1,13	-0,47	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E33	-2,13	-1,03	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P3_E35	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E37	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E39	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E40	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E41	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E42	-0,93	-0,51	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E43	-0,88	-0,51	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E47	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

P3_E48	-1,03	-0,55	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E50	-3,59	-1,5	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P3_E51	-4,77	-2,04	42NH429	-4,8	787	0,83	4,091836735
P3_E52	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E53	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E54	-0,77	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E55	-0,89	-0,52	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E56	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E57	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E58	-0,76	-0,41	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P3_E61	-1,16	-0,66	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E4	-0,83	-0,48	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E6	-1,17	-0,7	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E7	-0,84	-0,48	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E9	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E11	-0,88	-0,51	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E12	-1,02	-0,63	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E14	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E17	-1,02	-0,58	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E19	-2,65	-1,42	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P4_E20	-2,49	-1,4	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P4_E23	-1,15	-0,79	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E24	-1,18	-0,7	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E25	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E27	-0,86	-0,5	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E28	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E29	-2,65	-1,51	42NH329	-3,74	764	0,65	5,020408163
P4_E31	-1,28	-0,62	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E33	-2,37	-1,27	42NH325	-3,18	577	0,55	3,846938776
P4_E35	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E37	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E39	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E40	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E41	-0,85	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E42	-1,03	-0,6	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E43	-0,96	-0,59	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E47	-0,85	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E48	-1,13	-0,65	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E50	-4,05	-1,96	42NH425	-4,39	709	0,76	3,520408163
P4_E51	-5,38	-2,65	42NH525	-5,81	1004	1,01	5,326530612
P4_E52	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E53	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E54	-0,85	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E55	-0,98	-0,6	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E56	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E57	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E58	-0,84	-0,49	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571
P4_E61	-1,21	-0,72	42NH225	-1,71	272	0,3	2,571428571

7.1.4 Unidades exteriores

ZONA	Pot cal max(kW)	Pot ref max(kW)	Caudal de agua ref(m ³ /h)	Caudal de agua cal(m ³ /h)	Pot cal selección maquina (kW)	Pot ref selección maquina (kW)	Pot por máquina(kW)	BC seleccionada
ALA ESTE	165,68	128,52	22,92	28,9	236,68	183,6	118,34	CARRIER 2x30RB 120R
ALA OESTE	183,65	145,62	25,79	32,13	262,35	208,02	131,178571	CARRIER 2X30RB 140R

7.1.5 Cálculo de redes de climatización por agua

7.1.5.1 Zona este

TUBERÍA	LONGITUD(m)	Qdemandado(l/s)	Qespacumulado(l/s)	DN	hf(mca)	hfacumulada(mca)
TC.PB.7	7,3	0,18055555	0,18	20	0,85	0,85
TC.PB.6	3,8	0,15277777	0,15	12	1,49	1,49
TC.PB.5	8,4		0,33	25	0,96	2,45
TC.PB.4	2,8	0,2111111	0,21	20	0,44	0,44
TC.PB.3	20,2		0,54	32	1,63	4,08
TC.PB.2	2,1	0,0833333	0,08	12	0,26	0,26
TC.PB.1	8,9		0,63	32	0,94	5,02
TC.P1.33	4,8	0,0833333	0,08	12	0,60	0,60
TC.P1.32	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P1.31	5,41		0,17	16	2,12	2,72
TC.P1.30	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P1.29	1,5		0,25	20	0,32	3,04
TC.P1.28	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P1.27	5,4		0,33	25	0,62	3,66
TC.P1.26	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P1.25	13,9		0,42	25	2,42	6,08
TC.P1.24	3,6	0,2805555	0,28	20	0,96	0,96
TC.P1.23	6,4		0,70	32	0,83	6,90
TC.P1.22	2,4	0,15277777	0,15	12	0,94	0,94
TC.P1.21	6,3		0,85	40	0,39	7,29
TC.P1.20	5,9	0,0833333	0,08	12	0,74	0,74
TC.P1.19	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P1.18	5,4		0,17	16	2,11	2,85
TC.P1.17	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P1.16	1,5		0,25	20	0,32	3,18
TC.P1.15	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P1.14	5,5		0,33	25	0,63	3,80
TC.P1.13	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P1.12	1,5		0,42	25	0,26	4,06
TC.P1.11	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P1.10	5,5		0,50	32	0,38	4,44
TC.P1.9	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P1.8	1,5		0,58	32	0,14	4,58
TC.P1.7	3,4	0,18055555	0,18	20	0,39	0,39
TC.P1.6	6,6		0,76	40	0,33	4,91
TC.P1.5	2,7	0,15277777	0,15	12	1,06	1,06
TC.P1.4	6,4		0,92	40	0,46	5,37
TC.P1.3	1,5	0,0833333	0,08	12	0,19	0,19
TC.P1.2	1,6		1,00	40	0,13	5,50
TC.P1.1	2,9		1,85	63	0,08	7,37
TC.P2.33	4,8	0,0833333	0,08	12	0,60	0,60
TC.P2.32	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

TC.P2.31	5,41		0,17	16	2,12	2,72
TC.P2.30	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P2.29	1,5		0,25	20	0,32	3,04
TC.P2.28	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P2.27	5,4		0,33	25	0,62	3,66
TC.P2.26	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P2.25	13,9		0,42	25	2,42	6,08
TC.P2.24	3,6	0,2305555	0,23	20	0,66	0,66
TC.P2.23	6,4		0,65	32	0,72	6,79
TC.P2.22	2,4	0,15277777	0,15	12	0,94	0,94
TC.P2.21	6,3		0,80	40	0,35	7,14
TC.P2.20	5,9	0,0833333	0,08	12	0,74	0,74
TC.P2.19	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P2.18	5,4		0,17	16	2,11	2,85
TC.P2.17	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P2.16	1,5		0,25	20	0,32	3,18
TC.P2.15	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P2.14	5,5		0,33	25	0,63	3,80
TC.P2.13	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P2.12	1,5		0,42	25	0,26	4,06
TC.P2.11	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P2.10	5,5		0,50	32	0,38	4,44
TC.P2.9	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P2.8	1,5		0,58	32	0,14	4,58
TC.P2.7	3,4	0,18055555	0,18	20	0,39	0,39
TC.P2.6	6,6		0,76	40	0,33	4,91
TC.P2.5	2,7	0,15277777	0,15	12	1,06	1,06
TC.P2.4	6,4		0,92	40	0,46	5,37
TC.P2.3	1,5	0,0833333	0,08	12	0,19	0,19
TC.P2.2	1,6		1,00	40	0,13	5,50
TC.P2.1	2,9		1,80	50	0,24	7,38
TC.P3.33	4,8	0,0833333	0,08	12	0,60	0,60
TC.P3.32	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P3.31	5,41		0,17	16	2,12	2,72
TC.P3.30	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P3.29	1,5		0,25	20	0,32	3,04
TC.P3.28	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P3.27	5,4		0,33	25	0,62	3,66
TC.P3.26	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P3.25	13,9		0,42	25	2,42	6,08
TC.P3.24	3,6	0,2305555	0,23	20	0,66	0,66
TC.P3.23	6,4		0,65	32	0,72	6,79
TC.P3.22	2,4	0,15277777	0,15	12	0,94	0,94
TC.P3.21	6,3		0,80	40	0,35	7,14
TC.P3.20	5,9	0,0833333	0,08	12	0,74	0,74
TC.P3.19	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P3.18	5,4		0,17	16	2,11	2,85
TC.P3.17	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P3.16	1,5		0,25	20	0,32	3,18
TC.P3.15	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

TC.P3.14	5,5		0,33	25	0,63	3,80
TC.P3.13	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P3.12	1,5		0,42	25	0,26	4,06
TC.P3.11	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P3.10	5,5		0,50	32	0,38	4,44
TC.P3.9	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P3.8	1,5		0,58	32	0,14	4,58
TC.P3.7	3,4	0,180555555	0,18	20	0,39	0,39
TC.P3.6	6,6		0,76	40	0,33	4,91
TC.P3.5	2,7	0,152777777	0,15	12	1,06	1,06
TC.P3.4	6,4		0,92	40	0,46	5,37
TC.P3.3	1,5	0,0833333	0,08	12	0,19	0,19
TC.P3.2	1,6		1,00	40	0,13	5,50
TC.P3.1	2,9		1,80	50	0,24	7,38
TC.P4.33	4,8	0,0833333	0,08	12	0,60	0,60
TC.P4.32	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P4.31	5,41		0,17	16	2,12	2,72
TC.P4.30	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P4.29	1,5		0,25	20	0,32	3,04
TC.P4.28	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P4.27	5,4		0,33	25	0,62	3,66
TC.P4.26	3,4	0,0833333	0,08	12	0,43	0,43
TC.P4.25	13,9		0,42	25	2,42	6,08
TC.P4.24	3,6	0,280555555	0,28	20	0,96	0,96
TC.P4.23	6,4		0,70	32	0,83	6,90
TC.P4.22	2,4	0,152777777	0,15	12	0,94	0,94
TC.P4.21	6,3		0,85	40	0,39	7,29
TC.P4.20	5,9	0,0833333	0,08	12	0,74	0,74
TC.P4.19	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P4.18	5,4		0,17	16	2,11	2,85
TC.P4.17	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P4.16	1,5		0,25	20	0,32	3,18
TC.P4.15	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P4.14	5,5		0,33	25	0,63	3,80
TC.P4.13	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P4.12	1,5		0,42	25	0,26	4,06
TC.P4.11	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P4.10	5,5		0,50	32	0,38	4,44
TC.P4.9	3,8	0,0833333	0,08	12	0,48	0,48
TC.P4.8	1,5		0,58	32	0,14	4,58
TC.P4.7	3,4	0,2111111	0,21	20	0,53	0,53
TC.P4.6	6,6		0,79	40	0,36	4,94
TC.P4.5	2,7	0,152777777	0,15	12	1,06	1,06
TC.P4.4	6,4		0,95	40	0,49	5,42
TC.P4.3	1,5	0,0833333	0,08	12	0,19	0,19
TC.P4.2	1,6		1,03	40	0,14	5,57
TC.P4.1	2,9		1,88	63	0,08	7,37
M1	3,05		2,48	63	0,14	7,51
M2	3		4,28	90	0,06	7,58
M3	3,04		6,08	110	0,05	7,62

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

M4	5,08		7,96	110	0,13	7,75
ENFRIADORA	10		7,96	110	0,25	8,00

7.1.5.2 Zona oeste

TUBERÍA	LONGITUD(m)	Qdemandado(l/s)	Qespacumulado(l/s)	DN	hf(mca)	hfacumulada(mca)
TC.PB.23	4	0,1527777	0,15	12	1,57	1,57
TC.PB.22	1,3	0,086111	0,09	12	0,17	0,17
TC.PB.21	3,75		0,24	20	0,74	2,31
TC.PB.20	1,3	0,083333	0,08	12	0,16	0,16
TC.PB.19	3,1		0,32	25	0,33	2,64
TC.PB.18	1,3	0,083333	0,08	12	0,16	0,16
TC.PB.17	3,8		0,41	25	0,63	3,27
TC.PB.16	1,3	0,083333	0,08	12	0,16	0,16
TC.PB.15	3,75		0,49	32	0,25	3,51
TC.PB.14	1,3	0,083333	0,08	12	0,16	0,16
TC.PB.13	7,15		0,57	32	0,63	4,15
TC.PB.12	4,8	0,083333	0,08	12	0,60	0,60
TC.PB.11	0,4	0,083333	0,08	12	0,05	0,05
TC.PB.10	1,9		0,17	16	0,74	1,35
TC.PB.9	1,3		0,74	32	0,19	4,34
TC.PB.8	0,9	0,280555	0,28	20	0,24	0,24
TC.PB.7	4		1,02	40	0,35	4,68
TC.PB.6	1,5	0,180555	0,18	20	0,17	0,17
TC.PB.5	1,6	0,280555	0,28	20	0,43	0,43
TC.PB.4	3,3		0,46	32	0,19	0,62
TC.PB.3	7,9		1,48	50	0,45	5,13
TC.PB.2	1,4	0,083333	0,08	12	0,18	0,18
TC.PB.1	9,7		1,56	50	0,61	5,74
TC.P1.38	4,4	0,083333	0,08	12	0,55	0,55
TC.P1.37	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.36	5,4		0,17	16	2,11	2,67
TC.P1.35	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.34	1,5		0,25	20	0,32	2,99
TC.P1.33	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.32	5,45		0,33	25	0,62	3,61
TC.P1.31	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.30	1,5		0,42	25	0,26	3,87
TC.P1.29	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.28	4,6		0,50	32	0,32	4,19
TC.P1.27	8,4	0,083333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P1.26	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.25	1,5		0,67	32	0,18	4,36
TC.P1.24	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.23	5,5		0,75	32	0,82	5,18
TC.P1.22	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.21	1,5		0,83	40	0,09	5,27
TC.P1.20	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.19	6,3		0,92	40	0,45	5,72
TC.P1.18	1,7	0,180555	0,18	20	0,20	0,20
TC.P1.17	5,2		1,10	40	0,52	6,24
TC.P1.16	8,4	0,083333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P1.15	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

TC.P1.14	1,6		0,17	16	0,63	1,68
TC.P1.13	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.12	5,5		0,25	20	1,18	2,86
TC.P1.11	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.10	1,6		0,33	25	0,18	3,04
TC.P1.9	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.8	5,5		0,42	25	0,96	4,00
TC.P1.7	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.6	1,6		0,50	32	0,11	4,11
TC.P1.5	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P1.4	6,1		0,58	32	0,56	4,67
TC.P1.3	1,6	0,1805555	0,18	20	0,19	0,19
TC.P1.2	9		0,76	40	0,45	5,13
TC.P1.1	2,8		1,86	63	0,08	6,31
TC.P2.38	4,4	0,0833333	0,08	12	0,55	0,55
TC.P2.37	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.36	5,4		0,17	16	2,11	2,67
TC.P2.35	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.34	1,5		0,25	20	0,32	2,99
TC.P2.33	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.32	5,45		0,33	25	0,62	3,61
TC.P2.31	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.30	1,5		0,42	25	0,26	3,87
TC.P2.29	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.28	4,6		0,50	32	0,32	4,19
TC.P2.27	8,4	0,0833333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P2.26	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.25	1,5		0,67	32	0,18	4,36
TC.P2.24	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.23	5,5		0,75	32	0,82	5,18
TC.P2.22	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.21	1,5		0,83	40	0,09	5,27
TC.P2.20	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.19	6,3		0,92	40	0,45	5,72
TC.P2.18	1,7	0,1805555	0,18	20	0,20	0,20
TC.P2.17	5,2		1,10	40	0,52	6,24
TC.P2.16	8,4	0,0833333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P2.15	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.14	1,6		0,17	16	0,63	1,68
TC.P2.13	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.12	5,5		0,25	20	1,18	2,86
TC.P2.11	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.10	1,6		0,33	25	0,18	3,04
TC.P2.9	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.8	5,5		0,42	25	0,96	4,00
TC.P2.7	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.6	1,6		0,50	32	0,11	4,11
TC.P2.5	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P2.4	6,1		0,58	32	0,56	4,67
TC.P2.3	1,6	0,1805555	0,18	20	0,19	0,19

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

TC.P2.2	9		0,76	40	0,45	5,13
TC.P2.1	2,8		1,86	63	0,08	6,31
TC.P3.38	4,4	0,083333	0,08	12	0,55	0,55
TC.P3.37	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.36	5,4		0,17	16	2,11	2,67
TC.P3.35	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.34	1,5		0,25	20	0,32	2,99
TC.P3.33	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.32	5,45		0,33	25	0,62	3,61
TC.P3.31	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.30	1,5		0,42	25	0,26	3,87
TC.P3.29	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.28	4,6		0,50	32	0,32	4,19
TC.P3.27	8,4	0,083333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P3.26	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.25	1,5		0,67	32	0,18	4,36
TC.P3.24	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.23	5,5		0,75	32	0,82	5,18
TC.P3.22	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.21	1,5		0,83	40	0,09	5,27
TC.P3.20	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.19	6,3		0,92	40	0,45	5,72
TC.P3.18	1,7	0,180555	0,18	20	0,20	0,20
TC.P3.17	5,2		1,10	40	0,52	6,24
TC.P3.16	8,4	0,083333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P3.15	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.14	1,6		0,17	16	0,63	1,68
TC.P3.13	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.12	5,5		0,25	20	1,18	2,86
TC.P3.11	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.10	1,6		0,33	25	0,18	3,04
TC.P3.9	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.8	5,5		0,42	25	0,96	4,00
TC.P3.7	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.6	1,6		0,50	32	0,11	4,11
TC.P3.5	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P3.4	6,1		0,58	32	0,56	4,67
TC.P3.3	1,6	0,180555	0,18	20	0,19	0,19
TC.P3.2	9		0,76	40	0,45	5,13
TC.P3.1	2,8		1,86	63	0,08	6,31
TC.P4.38	4,4	0,083333	0,08	12	0,55	0,55
TC.P4.37	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.36	5,4		0,17	16	2,11	2,67
TC.P4.35	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.34	1,5		0,25	20	0,32	2,99
TC.P4.33	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.32	5,45		0,33	25	0,62	3,61
TC.P4.31	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.30	1,5		0,42	25	0,26	3,87
TC.P4.29	3	0,083333	0,08	12	0,38	0,38

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

TC.P4.28	4,6		0,50	32	0,32	4,19
TC.P4.27	8,4	0,0833333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P4.26	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.25	1,5		0,67	32	0,18	4,36
TC.P4.24	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.23	5,5		0,75	32	0,82	5,18
TC.P4.22	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.21	1,5		0,83	40	0,09	5,27
TC.P4.20	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.19	6,3		0,92	40	0,45	5,72
TC.P4.18	1,7	0,1805555	0,18	20	0,20	0,20
TC.P4.17	5,2		1,10	40	0,52	6,24
TC.P4.16	8,4	0,0833333	0,08	12	1,05	1,05
TC.P4.15	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.14	1,6		0,17	16	0,63	1,68
TC.P4.13	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.12	5,5		0,25	20	1,18	2,86
TC.P4.11	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.10	1,6		0,33	25	0,18	3,04
TC.P4.9	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.8	5,5		0,42	25	0,96	4,00
TC.P4.7	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.6	1,6		0,50	32	0,11	4,11
TC.P4.5	3	0,0833333	0,08	12	0,38	0,38
TC.P4.4	6,1		0,58	32	0,56	4,67
TC.P4.3	1,6	0,1805555	0,18	20	0,19	0,19
TC.P4.2	9		0,76	40	0,45	5,13
TC.P4.1	2,8		1,86	63	0,08	6,31
M1	3,05		3,42	75	0,11	6,42
M2	3		5,29	90	0,10	6,52
M3	3,04		7,15	110	0,06	6,58
M4	5,08		9,01	125	0,08	6,66
ENFRIADORA	10		9,01	125	0,17	6,83

7.2 Cálculo de ventilación

7.2.1 Cálculo de conductos de aporte de aire exterior

Datos generales									
densidad aire (kg/m ³)=	1,2								
+Lequivalente (%) =	50								
Método de dimensionado	Pendiente Uniforme								
Pendiente de diseño (Pa/m)=	1								
TOPOLOGIA DE LA RED									
Tipo conducto	Rectangular Fibra								
Línea	Nudo ini	Nudo fin	L(m)	f	Qlínea (m ³ /h)	Dteorico (mm)	alto (mm)	ancho propuesto (mm)	Dequivalente
LINEA CA.PB.0-CA.PB.1	CA.PB.0	CA.PB.1	3,6	0,035	3289	491	300	750	506
LINEA CA.PB.1-CA.PB.2	CA.PB.1	CA.PB.2	0,75	0,035	1867	391	200	750	402
LINEA CA.PB.2-UT.PB.8	CA.PB.2	UT.PB.8	1,65	0,035	216	165	100	250	169
LINEA CA.PB.2-CA.PB.3	CA.PB.2	CA.PB.3	24,9	0,035	1651	372	300	400	378
LINEA CA.PB.3-CA.PB.4	CA.PB.3	CA.PB.4	5,7	0,035	555	241	150	350	245
LINEA CA.PB.4-UT.PB.11	CA.PB.4	UT.PB.11	4,05	0,035	91	117	100	150	133
LINEA CA.PB.4-UT.PB.9	CA.PB.4	UT.PB.9	1,05	0,035	464	224	150	300	229
LINEA CA.PB.3-CA.PB.5	CA.PB.3	CA.PB.5	5,1	0,035	1096	316	250	400	343
LINEA CA.PB.5-UT.PB.12	CA.PB.5	UT.PB.12	9,3	0,035	102	122	100	150	133
LINEA CA.PB.5-CA.PB.6	CA.PB.5	CA.PB.6	5,55	0,035	994	304	200	400	305
LINEA CA.PB.6-UT.PB.13	CA.PB.6	UT.PB.13	9,3	0,035	70	105	100	100	109
LINEA CA.PB.6-CA.PB.7	CA.PB.6	CA.PB.7	5,55	0,035	924	295	200	400	305
LINEA CA.PB.7-CA.PB.8	CA.PB.7	CA.PB.8	5,7	0,035	401	211	150	300	229
LINEA CA.PB.8-UT.PB.14	CA.PB.8	UT.PB.14	3,45	0,035	98	120	100	150	133
LINEA CA.PB.8-UT.PB.10	CA.PB.8	UT.PB.10	2,4	0,035	303	189	150	250	210
LINEA CA.PB.7-CA.PB.9	CA.PB.7	CA.PB.9	9,9	0,035	523	235	150	350	245
LINEA CA.PB.9-UT.PB.15	CA.PB.9	UT.PB.15	4,05	0,035	81	112	100	150	133
LINEA CA.PB.9-CA.PB.10	CA.PB.9	CA.PB.10	6,9	0,035	442	220	150	300	229
LINEA CA.PB.10-UT.PB.20	CA.PB.10	UT.PB.20	1,5	0,035	81	112	100	150	133
LINEA CA.PB.10-UT.PB.17	CA.PB.10	UT.PB.17	1,05	0,035	361	203	150	250	210
LINEA CA.PB.1-CA.PB.11	CA.PB.1	CA.PB.11	1,65	0,035	1422	351	300	350	354
LINEA CA.PB.11-UT.PB.2	CA.PB.11	UT.PB.2	1,05	0,035	130	135	100	200	152
LINEA CA.PB.11-CA.PB.12	CA.PB.11	CA.PB.12	17,4	0,035	1292	338	150	750	341
LINEA CA.PB.12-UT.PB.3	CA.PB.12	UT.PB.3	1,2	0,035	260	178	150	200	189
LINEA CA.PB.12-UT.PB.5	CA.PB.12	UT.PB.5	1,65	0,035	237	171	150	200	189
LINEA CA.PB.12-CA.PB.13	CA.PB.12	CA.PB.13	12,6	0,035	795	278	150	500	287
LINEA CA.PB.13-UT.PB.6	CA.PB.13	UT.PB.6	1,65	0,035	49	91	100	100	109
LINEA CA.PB.13-CA.PB.14	CA.PB.13	CA.PB.14	6,6	0,035	746	271	150	450	274

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.PB.14-UT.PB.19	CA.PB.14	UT.PB.19	0,3	0,035	652	257	150	400	260
LINEA CA.PB.14-UT.PB.7	CA.PB.14	UT.PB.7	0,75	0,035	94	118	100	150	133
LINEA CA.P1.0-CA.P1.1	CA.P1.0	CA.P1.1	1,2	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CA.P1.1-UT.P1.31	CA.P1.1	UT.P1.31	0,96	0,035	180	153	100	250	169
LINEA CA.P1.1-CA.P1.2	CA.P1.1	CA.P1.2	0,975	0,035	4127	537	300	900	548
LINEA CA.P1.2-CA.P1.3	CA.P1.2	CA.P1.3	13,5	0,035	1942	397	250	550	398
LINEA CA.P1.3-UT.P1.33	CA.P1.3	UT.P1.33	3,9	0,035	298	188	100	350	195
LINEA CA.P1.3-CA.P1.4	CA.P1.3	CA.P1.4	4,05	0,035	1644	372	300	400	378
LINEA CA.P1.4-UT.P1.29	CA.P1.4	UT.P1.29	1,14	0,035	311	191	100	350	195
LINEA CA.P1.4-CA.P1.5	CA.P1.4	CA.P1.5	10,05	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CA.P1.5-CA.P1.6	CA.P1.5	CA.P1.6	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.6-UT.P1.27	CA.P1.6	UT.P1.27	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P1.6-UT.P1.28	CA.P1.6	UT.P1.28	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P1.5-CA.P1.29	CA.P1.5	CA.P1.29	4,05	0,035	613	251	200	300	266
LINEA CA.P1.5-CA.P1.7	CA.P1.5	CA.P1.7	10,35	0,035	630	253	200	350	286
LINEA CA.P1.7-CA.P1.8	CA.P1.7	CA.P1.8	1,05	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P1.8-UT.P1.25	CA.P1.8	UT.P1.25	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.8-UT.P1.24	CA.P1.8	UT.P1.24	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.7-CA.P1.9	CA.P1.7	CA.P1.9	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.9-UT.P1.37	CA.P1.9	UT.P1.37	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.9-UT.P1.39	CA.P1.9	UT.P1.39	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.29-UT.P1.50	CA.P1.29	UT.P1.50	0,9	0,035	568	243	150	300	229
LINEA CA.P1.29-UT.P1.35	CA.P1.29	UT.P1.35	1,95	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.7-CA.P1.10	CA.P1.7	CA.P1.10	10,35	0,035	405	212	200	200	219
LINEA CA.P1.10-CA.P1.11	CA.P1.10	CA.P1.11	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.11-UT.P1.23	CA.P1.11	UT.P1.23	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.11-UT.P1.47	CA.P1.11	UT.P1.47	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.10-CA.P1.12	CA.P1.10	CA.P1.12	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.12-UT.P1.40	CA.P1.12	UT.P1.40	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.12-UT.P1.41	CA.P1.12	UT.P1.41	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.10-CA.P1.13	CA.P1.10	CA.P1.13	10,2	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P1.13-UT.P1.48	CA.P1.13	UT.P1.48	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P1.13-CA.P1.14	CA.P1.13	CA.P1.14	3,6	0,035	135	137	150	150	164
LINEA CA.P1.14-UT.P1.42	CA.P1.14	UT.P1.42	3,6	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P1.14-UT.P1.43	CA.P1.14	UT.P1.43	3,6	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.2-CA.P1.15	CA.P1.2	CA.P1.15	5,85	0,035	2185	417	300	500	420
LINEA CA.P1.15-UT.P1.20	CA.P1.15	UT.P1.20	3,3	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CA.P1.15-CA.P1.16	CA.P1.15	CA.P1.16	1,2	0,035	1890	393	300	450	400
LINEA CA.P1.16-UT.P1.19	CA.P1.16	UT.P1.19	0,9	0,035	335	197	150	250	210
LINEA CA.P1.16-CA.P1.17	CA.P1.16	CA.P1.17	9,6	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CA.P1.17-CA.P1.18	CA.P1.17	CA.P1.18	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.18-UT.P1.53	CA.P1.18	UT.P1.53	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.18-UT.P1.54	CA.P1.18	UT.P1.54	3,3	0,035	45	88	50	100	76

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P1.17-CA.P1.30	CA.P1.17	CA.P1.30	0,9	0,035	1465	355	250	450	363
LINEA CA.P1.30-UT.P1.51	CA.P1.30	UT.P1.51	4,95	0,035	745	271	200	350	286
LINEA CA.P1.30-CA.P1.19	CA.P1.30	CA.P1.19	9,6	0,035	720	267	200	350	286
LINEA CA.P1.19-CA.P1.20	CA.P1.19	CA.P1.20	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.20-UT.P1.14	CA.P1.20	UT.P1.14	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.20-UT.P1.52	CA.P1.20	UT.P1.52	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.19-UT.P1.12	CA.P1.19	UT.P1.12	13,5	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.19-CA.P1.21	CA.P1.19	CA.P1.21	7,35	0,035	585	246	200	300	266
LINEA CA.P1.21-UT.P1.17	CA.P1.21	UT.P1.17	4,95	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.21-CA.P1.22	CA.P1.21	CA.P1.22	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.22-UT.P1.11	CA.P1.22	UT.P1.11	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.22-UT.P1.9	CA.P1.22	UT.P1.9	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P1.21-CA.P1.23	CA.P1.21	CA.P1.23	10,35	0,035	450	221	200	250	244
LINEA CA.P1.23-CA.P1.25	CA.P1.23	CA.P1.25	0,75	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.23-CA.P1.24	CA.P1.23	CA.P1.24	2,475	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P1.25-UT.P1.58	CA.P1.25	UT.P1.58	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.25-UT.P1.57	CA.P1.25	UT.P1.57	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.24-UT.P1.7	CA.P1.24	UT.P1.7	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.24-UT.P1.6	CA.P1.24	UT.P1.6	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P1.23-CA.P1.26	CA.P1.23	CA.P1.26	10,35	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P1.26-CA.P1.28	CA.P1.26	CA.P1.28	0,75	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P1.26-CA.P1.27	CA.P1.26	CA.P1.27	2,475	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CA.P1.28-UT.P1.55	CA.P1.28	UT.P1.55	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.28-UT.P1.56	CA.P1.28	UT.P1.56	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.27-UT.P1.4	CA.P1.27	UT.P1.4	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P1.27-UT.P1.61	CA.P1.27	UT.P1.61	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P2.0-CA.P2.1	CA.P2.0	CA.P2.1	1,2	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CA.P2.1-UT.P2.31	CA.P2.1	UT.P2.31	0,96	0,035	180	153	100	250	169
LINEA CA.P2.1-CA.P2.2	CA.P2.1	CA.P2.2	0,975	0,035	4127	537	300	900	548
LINEA CA.P2.2-CA.P2.3	CA.P2.2	CA.P2.3	13,5	0,035	1942	397	250	550	398
LINEA CA.P2.3-UT.P2.33	CA.P2.3	UT.P2.33	3,9	0,035	298	188	100	350	195
LINEA CA.P2.3-CA.P2.4	CA.P2.3	CA.P2.4	4,05	0,035	1644	372	300	400	378
LINEA CA.P2.4-UT.P2.29	CA.P2.4	UT.P2.29	1,14	0,035	311	191	100	350	195
LINEA CA.P2.4-CA.P2.5	CA.P2.4	CA.P2.5	10,05	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CA.P2.5-CA.P2.6	CA.P2.5	CA.P2.6	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.6-UT.P2.27	CA.P2.6	UT.P2.27	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P2.6-UT.P2.28	CA.P2.6	UT.P2.28	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P2.5-CA.P2.29	CA.P2.5	CA.P2.29	4,05	0,035	613	251	200	300	266
LINEA CA.P2.5-CA.P2.7	CA.P2.5	CA.P2.7	10,35	0,035	630	253	200	350	286
LINEA CA.P2.7-CA.P2.8	CA.P2.7	CA.P2.8	1,05	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P2.8-UT.P2.25	CA.P2.8	UT.P2.25	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.8-UT.P2.24	CA.P2.8	UT.P2.24	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.7-CA.P2.9	CA.P2.7	CA.P2.9	2,85	0,035	90	116	100	100	109

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P2.9-UT.P2.37	CA.P2.9	UT.P2.37	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.9-UT.P2.39	CA.P2.9	UT.P2.39	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.29-UT.P2.50	CA.P2.29	UT.P2.50	0,9	0,035	568	243	150	300	229
LINEA CA.P2.29-UT.P2.35	CA.P2.29	UT.P2.35	1,95	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.7-CA.P2.10	CA.P2.7	CA.P2.10	10,35	0,035	405	212	200	200	219
LINEA CA.P2.10-CA.P2.11	CA.P2.10	CA.P2.11	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.11-UT.P2.23	CA.P2.11	UT.P2.23	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.11-UT.P2.47	CA.P2.11	UT.P2.47	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.10-CA.P2.12	CA.P2.10	CA.P2.12	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.12-UT.P2.40	CA.P2.12	UT.P2.40	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.12-UT.P2.41	CA.P2.12	UT.P2.41	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.10-CA.P2.13	CA.P2.10	CA.P2.13	10,2	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P2.13-UT.P2.48	CA.P2.13	UT.P2.48	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P2.13-CA.P2.14	CA.P2.13	CA.P2.14	3,6	0,035	135	137	150	150	164
LINEA CA.P2.14-UT.P2.42	CA.P2.14	UT.P2.42	3,6	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P2.14-UT.P2.43	CA.P2.14	UT.P2.43	3,6	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.2-CA.P2.15	CA.P2.2	CA.P2.15	5,85	0,035	2185	417	300	500	420
LINEA CA.P2.15-UT.P2.20	CA.P2.15	UT.P2.20	3,3	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CA.P2.15-CA.P2.16	CA.P2.15	CA.P2.16	1,2	0,035	1890	393	300	450	400
LINEA CA.P2.16-UT.P2.19	CA.P2.16	UT.P2.19	0,9	0,035	335	197	150	250	210
LINEA CA.P2.16-CA.P2.17	CA.P2.16	CA.P2.17	9,6	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CA.P2.17-CA.P2.18	CA.P2.17	CA.P2.18	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.18-UT.P2.53	CA.P2.18	UT.P2.53	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.18-UT.P2.54	CA.P2.18	UT.P2.54	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.17-CA.P2.30	CA.P2.17	CA.P2.30	0,9	0,035	1465	355	250	450	363
LINEA CA.P2.30-UT.P2.51	CA.P2.30	UT.P2.51	4,95	0,035	745	271	200	350	286
LINEA CA.P2.30-CA.P2.19	CA.P2.30	CA.P2.19	9,6	0,035	720	267	200	350	286
LINEA CA.P2.19-CA.P2.20	CA.P2.19	CA.P2.20	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.20-UT.P2.14	CA.P2.20	UT.P2.14	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.20-UT.P2.52	CA.P2.20	UT.P2.52	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.19-UT.P2.12	CA.P2.19	UT.P2.12	13,5	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.19-CA.P2.21	CA.P2.19	CA.P2.21	7,35	0,035	585	246	200	300	266
LINEA CA.P2.21-UT.P2.17	CA.P2.21	UT.P2.17	4,95	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.21-CA.P2.22	CA.P2.21	CA.P2.22	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.22-UT.P2.11	CA.P2.22	UT.P2.11	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.22-UT.P2.9	CA.P2.22	UT.P2.9	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P2.21-CA.P2.23	CA.P2.21	CA.P2.23	10,35	0,035	450	221	200	250	244
LINEA CA.P2.23-CA.P2.25	CA.P2.23	CA.P2.25	0,75	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P2.23-CA.P2.24	CA.P2.23	CA.P2.24	2,475	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P2.25-UT.P2.58	CA.P2.25	UT.P2.58	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.25-UT.P2.57	CA.P2.25	UT.P2.57	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.24-UT.P2.7	CA.P2.24	UT.P2.7	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.24-UT.P2.6	CA.P2.24	UT.P2.6	3,3	0,035	90	116	100	100	109

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P2.23-CA.P2.26	CA.P2.23	CA.P2.26	10,35	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P2.26-CA.P2.28	CA.P2.26	CA.P2.28	0,75	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P2.26-CA.P2.27	CA.P2.26	CA.P2.27	2,475	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CA.P2.28-UT.P2.55	CA.P2.28	UT.P2.55	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.28-UT.P2.56	CA.P2.28	UT.P2.56	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.27-UT.P2.4	CA.P2.27	UT.P2.4	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P2.27-UT.P2.61	CA.P2.27	UT.P2.61	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P3.0-CA.P3.1	CA.P3.0	CA.P3.1	1,2	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CA.P3.1-UT.P3.31	CA.P3.1	UT.P3.31	0,96	0,035	180	153	100	250	169
LINEA CA.P3.1-CA.P3.2	CA.P3.1	CA.P3.2	0,975	0,035	4127	537	300	900	548
LINEA CA.P3.2-CA.P3.3	CA.P3.2	CA.P3.3	13,5	0,035	1942	397	250	550	398
LINEA CA.P3.3-UT.P3.33	CA.P3.3	UT.P3.33	3,9	0,035	298	188	100	350	195
LINEA CA.P3.3-CA.P3.4	CA.P3.3	CA.P3.4	4,05	0,035	1644	372	300	400	378
LINEA CA.P3.4-UT.P3.29	CA.P3.4	UT.P3.29	1,14	0,035	311	191	100	350	195
LINEA CA.P3.4-CA.P3.5	CA.P3.4	CA.P3.5	10,05	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CA.P3.5-CA.P3.6	CA.P3.5	CA.P3.6	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.6-UT.P3.27	CA.P3.6	UT.P3.27	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P3.6-UT.P3.28	CA.P3.6	UT.P3.28	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P3.5-CA.P3.29	CA.P3.5	CA.P3.29	4,05	0,035	613	251	200	300	266
LINEA CA.P3.5-CA.P3.7	CA.P3.5	CA.P3.7	10,35	0,035	630	253	200	350	286
LINEA CA.P3.7-CA.P3.8	CA.P3.7	CA.P3.8	1,05	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P3.8-UT.P3.25	CA.P3.8	UT.P3.25	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.8-UT.P3.24	CA.P3.8	UT.P3.24	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.7-CA.P3.9	CA.P3.7	CA.P3.9	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.9-UT.P3.37	CA.P3.9	UT.P3.37	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.9-UT.P3.39	CA.P3.9	UT.P3.39	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.29-UT.P3.50	CA.P3.29	UT.P3.50	0,9	0,035	568	243	150	300	229
LINEA CA.P3.29-UT.P3.35	CA.P3.29	UT.P3.35	1,95	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.7-CA.P3.10	CA.P3.7	CA.P3.10	10,35	0,035	405	212	200	200	219
LINEA CA.P3.10-CA.P3.11	CA.P3.10	CA.P3.11	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.11-UT.P3.23	CA.P3.11	UT.P3.23	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.11-UT.P3.47	CA.P3.11	UT.P3.47	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.10-CA.P3.12	CA.P3.10	CA.P3.12	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.12-UT.P3.40	CA.P3.12	UT.P3.40	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.12-UT.P3.41	CA.P3.12	UT.P3.41	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.10-CA.P3.13	CA.P3.10	CA.P3.13	10,2	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P3.13-UT.P3.48	CA.P3.13	UT.P3.48	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P3.13-CA.P3.14	CA.P3.13	CA.P3.14	3,6	0,035	135	137	150	150	164
LINEA CA.P3.14-UT.P3.42	CA.P3.14	UT.P3.42	3,6	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P3.14-UT.P3.43	CA.P3.14	UT.P3.43	3,6	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.2-CA.P3.15	CA.P3.2	CA.P3.15	5,85	0,035	2185	417	300	500	420
LINEA CA.P3.15-UT.P3.20	CA.P3.15	UT.P3.20	3,3	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CA.P3.15-CA.P3.16	CA.P3.15	CA.P3.16	1,2	0,035	1890	393	300	450	400

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P3.16-UT.P3.19	CA.P3.16	UT.P3.19	0,9	0,035	335	197	150	250	210
LINEA CA.P3.16-CA.P3.17	CA.P3.16	CA.P3.17	9,6	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CA.P3.17-CA.P3.18	CA.P3.17	CA.P3.18	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.18-UT.P3.53	CA.P3.18	UT.P3.53	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.18-UT.P3.54	CA.P3.18	UT.P3.54	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.17-CA.P3.30	CA.P3.17	CA.P3.30	0,9	0,035	1465	355	250	450	363
LINEA CA.P3.30-UT.P3.51	CA.P3.30	UT.P3.51	4,95	0,035	745	271	200	350	286
LINEA CA.P3.30-CA.P3.19	CA.P3.30	CA.P3.19	9,6	0,035	720	267	200	350	286
LINEA CA.P3.19-CA.P3.20	CA.P3.19	CA.P3.20	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.20-UT.P3.14	CA.P3.20	UT.P3.14	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.20-UT.P3.52	CA.P3.20	UT.P3.52	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.19-UT.P3.12	CA.P3.19	UT.P3.12	13,5	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.19-CA.P3.21	CA.P3.19	CA.P3.21	7,35	0,035	585	246	200	300	266
LINEA CA.P3.21-UT.P3.17	CA.P3.21	UT.P3.17	4,95	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.21-CA.P3.22	CA.P3.21	CA.P3.22	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.22-UT.P3.11	CA.P3.22	UT.P3.11	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.22-UT.P3.9	CA.P3.22	UT.P3.9	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P3.21-CA.P3.23	CA.P3.21	CA.P3.23	10,35	0,035	450	221	200	250	244
LINEA CA.P3.23-CA.P3.25	CA.P3.23	CA.P3.25	0,75	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.23-CA.P3.24	CA.P3.23	CA.P3.24	2,475	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P3.25-UT.P3.58	CA.P3.25	UT.P3.58	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.25-UT.P3.57	CA.P3.25	UT.P3.57	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.24-UT.P3.7	CA.P3.24	UT.P3.7	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.24-UT.P3.6	CA.P3.24	UT.P3.6	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P3.23-CA.P3.26	CA.P3.23	CA.P3.26	10,35	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P3.26-CA.P3.28	CA.P3.26	CA.P3.28	0,75	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P3.26-CA.P3.27	CA.P3.26	CA.P3.27	2,475	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CA.P3.28-UT.P3.55	CA.P3.28	UT.P3.55	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.28-UT.P3.56	CA.P3.28	UT.P3.56	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.27-UT.P3.4	CA.P3.27	UT.P3.4	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P3.27-UT.P3.61	CA.P3.27	UT.P3.61	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P4.0-CA.P4.1	CA.P4.0	CA.P4.1	1,2	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CA.P4.1-UT.P4.31	CA.P4.1	UT.P4.31	0,96	0,035	180	153	100	250	169
LINEA CA.P4.1-CA.P4.2	CA.P4.1	CA.P4.2	0,975	0,035	4127	537	300	900	548
LINEA CA.P4.2-CA.P4.3	CA.P4.2	CA.P4.3	13,5	0,035	1942	397	250	550	398
LINEA CA.P4.3-UT.P4.33	CA.P4.3	UT.P4.33	3,9	0,035	298	188	100	350	195
LINEA CA.P4.3-CA.P4.4	CA.P4.3	CA.P4.4	4,05	0,035	1644	372	300	400	378
LINEA CA.P4.4-UT.P4.29	CA.P4.4	UT.P4.29	1,14	0,035	311	191	100	350	195
LINEA CA.P4.4-CA.P4.5	CA.P4.4	CA.P4.5	10,05	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CA.P4.5-CA.P4.6	CA.P4.5	CA.P4.6	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.6-UT.P4.27	CA.P4.6	UT.P4.27	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P4.6-UT.P4.28	CA.P4.6	UT.P4.28	3,3	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CA.P4.5-CA.P4.29	CA.P4.5	CA.P4.29	4,05	0,035	613	251	200	300	266

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P4.5-CA.P4.7	CA.P4.5	CA.P4.7	10,35	0,035	630	253	200	350	286
LINEA CA.P4.7-CA.P4.8	CA.P4.7	CA.P4.8	1,05	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P4.8-UT.P4.25	CA.P4.8	UT.P4.25	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.8-UT.P4.24	CA.P4.8	UT.P4.24	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.7-CA.P4.9	CA.P4.7	CA.P4.9	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.9-UT.P4.37	CA.P4.9	UT.P4.37	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.9-UT.P4.39	CA.P4.9	UT.P4.39	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.29-UT.P4.50	CA.P4.29	UT.P4.50	0,9	0,035	568	243	150	300	229
LINEA CA.P4.29-UT.P4.35	CA.P4.29	UT.P4.35	1,95	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.7-CA.P4.10	CA.P4.7	CA.P4.10	10,35	0,035	405	212	200	200	219
LINEA CA.P4.10-CA.P4.11	CA.P4.10	CA.P4.11	1,05	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.11-UT.P4.23	CA.P4.11	UT.P4.23	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.11-UT.P4.47	CA.P4.11	UT.P4.47	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.10-CA.P4.12	CA.P4.10	CA.P4.12	2,85	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.12-UT.P4.40	CA.P4.12	UT.P4.40	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.12-UT.P4.41	CA.P4.12	UT.P4.41	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.10-CA.P4.13	CA.P4.10	CA.P4.13	10,2	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P4.13-UT.P4.48	CA.P4.13	UT.P4.48	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P4.13-CA.P4.14	CA.P4.13	CA.P4.14	3,6	0,035	135	137	150	150	164
LINEA CA.P4.14-UT.P4.42	CA.P4.14	UT.P4.42	3,6	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P4.14-UT.P4.43	CA.P4.14	UT.P4.43	3,6	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.2-CA.P4.15	CA.P4.2	CA.P4.15	5,85	0,035	2185	417	300	500	420
LINEA CA.P4.15-UT.P4.20	CA.P4.15	UT.P4.20	3,3	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CA.P4.15-CA.P4.16	CA.P4.15	CA.P4.16	1,2	0,035	1890	393	300	450	400
LINEA CA.P4.16-UT.P4.19	CA.P4.16	UT.P4.19	0,9	0,035	335	197	150	250	210
LINEA CA.P4.16-CA.P4.17	CA.P4.16	CA.P4.17	9,6	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CA.P4.17-CA.P4.18	CA.P4.17	CA.P4.18	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.18-UT.P4.53	CA.P4.18	UT.P4.53	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.18-UT.P4.54	CA.P4.18	UT.P4.54	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.17-CA.P4.30	CA.P4.17	CA.P4.30	0,9	0,035	1465	355	250	450	363
LINEA CA.P4.30-UT.P4.51	CA.P4.30	UT.P4.51	4,95	0,035	745	271	200	350	286
LINEA CA.P4.30-CA.P4.19	CA.P4.30	CA.P4.19	9,6	0,035	720	267	200	350	286
LINEA CA.P4.19-CA.P4.20	CA.P4.19	CA.P4.20	3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.20-UT.P4.14	CA.P4.20	UT.P4.14	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.20-UT.P4.52	CA.P4.20	UT.P4.52	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.19-UT.P4.12	CA.P4.19	UT.P4.12	13,5	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.19-CA.P4.21	CA.P4.19	CA.P4.21	7,35	0,035	585	246	200	300	266
LINEA CA.P4.21-UT.P4.17	CA.P4.21	UT.P4.17	4,95	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.21-CA.P4.22	CA.P4.21	CA.P4.22	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.22-UT.P4.11	CA.P4.22	UT.P4.11	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.22-UT.P4.9	CA.P4.22	UT.P4.9	3,3	0,035	45	88	50	100	76
LINEA CA.P4.21-CA.P4.23	CA.P4.21	CA.P4.23	10,35	0,035	450	221	200	250	244
LINEA CA.P4.23-CA.P4.25	CA.P4.23	CA.P4.25	0,75	0,035	90	116	100	100	109

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P4.23-CA.P4.24	CA.P4.23	CA.P4.24	2,475	0,035	135	137	100	150	133
LINEA CA.P4.25-UT.P4.58	CA.P4.25	UT.P4.58	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.25-UT.P4.57	CA.P4.25	UT.P4.57	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.24-UT.P4.7	CA.P4.24	UT.P4.7	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.24-UT.P4.6	CA.P4.24	UT.P4.6	3,3	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CA.P4.23-CA.P4.26	CA.P4.23	CA.P4.26	10,35	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CA.P4.26-CA.P4.28	CA.P4.26	CA.P4.28	0,75	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CA.P4.26-CA.P4.27	CA.P4.26	CA.P4.27	2,475	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CA.P4.28-UT.P4.55	CA.P4.28	UT.P4.55	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.28-UT.P4.56	CA.P4.28	UT.P4.56	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.27-UT.P4.4	CA.P4.27	UT.P4.4	3,3	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CA.P4.27-UT.P4.61	CA.P4.27	UT.P4.61	3,3	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CUBIERTA-CA.P4.0	CUBIERTA	CA.P4.0	5,25	0,035	20517	1020	750	1250	1050
LINEA CA.P4.0-CA.P3.0	CA.P4.0	CA.P3.0	5,25	0,035	16210	929	600	1250	931
LINEA CA.P3.0-CA.P2.0	CA.P3.0	CA.P2.0	5,25	0,035	11903	821	500	1250	843
LINEA CA.P2.0-CA.P1.0	CA.P2.0	CA.P1.0	5,25	0,035	7596	686	350	1250	689
LINEA CA.P1.0-CA.PB.0	CA.P1.0	CA.PB.0	5,25	0,035	3289	491	250	900	494

7.2.2 Selección del ventilador

Nudo mas desfavorable =	UT.P1.40	Perdida de carga en intercambiador	470 Pa
QT (m3/h) =	20517	Perdida de carga en total	522,94 Pa

Condiciones propuestas de selección del ventilador

Qventilador =	20517 (m3/h)	5,699 (m3/s)
Hventilador =	52,94 (Pa)	5,4 (mmca)

CALCULO DEL PUNTO DE FUNCIONAMIENTO

Línea	Nudo ini "I"	Nudo fin "J"	f	L	Dimensi on nominal	D calcul o	Q diseño (m3/h)	rtub (Pa; m3/s)	rdif (Pa; m3/s)	V(m/s)	Pd (Pa)	rij=línea (mPa; m3/s)	Dh línea (Pa) para Qdiseño	Dh acumulada (Pa) para Qdiseño
LINEA CA.PB.0-CA.PB.1	CA.PB.0	CA.PB.1	0,035	3,6	300x750	506	3289	3,711		4,55	12,47	3,71	3,10	3,10
LINEA CA.PB.1-CA.PB.2	CA.PB.1	CA.PB.2	0,035	0,75	200x750	402	1867	2,422		4,08	10,02	2,42	0,65	3,75
LINEA CA.PB.2-UT.PB.8	CA.PB.2	UT.PB.8	0,035	1,65	100x250	169	216	413,361		2,69	4,36	413,36	1,49	5,24
LINEA CA.PB.2-CA.PB.3	CA.PB.2	CA.PB.3	0,035	24,9	300x400	378	1651	110,269		4,09	10,08	110,27	23,19	26,94
LINEA CA.PB.3-CA.PB.4	CA.PB.3	CA.PB.4	0,035	5,7	150x350	245	555	219,489		3,27	6,43	219,49	5,22	32,16
LINEA CA.PB.4-UT.PB.11	CA.PB.4	UT.PB.11	0,035	4,05	100x150	133	91	3287,893		1,81	1,98	3287,89	2,10	34,26
LINEA CA.PB.4-UT.PB.9	CA.PB.4	UT.PB.9	0,035	1,05	150x300	229	464	57,377		3,14	5,94	57,38	0,95	33,11
LINEA CA.PB.5-UT.PB.12	CA.PB.5	UT.PB.12	0,035	9,3	100x150	133	102	7549,976		2,03	2,49	7549,98	6,06	6,06
LINEA CA.PB.5-CA.PB.6	CA.PB.5	CA.PB.6	0,035	5,55	200x400	305	994	71,970		3,79	8,63	71,97	5,49	5,49
LINEA CA.PB.6-UT.PB.13	CA.PB.6	UT.PB.13	0,035	9,3	100x100	109	70	20281,180		2,07	2,58	20281,18	7,67	13,15
LINEA CA.PB.6-CA.PB.7	CA.PB.6	CA.PB.7	0,035	5,55	200x400	305	924	71,970		3,52	7,46	71,97	4,74	10,23
LINEA CA.PB.7-CA.PB.8	CA.PB.7	CA.PB.8	0,035	5,7	150x300	229	401	311,476		2,72	4,44	311,48	3,86	14,09
LINEA CA.PB.8-UT.PB.14	CA.PB.8	UT.PB.14	0,035	3,45	100x150	133	98	2800,797		1,95	2,30	2800,80	2,08	16,17
LINEA CA.PB.8-UT.PB.10	CA.PB.8	UT.PB.10	0,035	2,4	150x250	210	303	200,107		2,43	3,55	200,11	1,42	15,51
LINEA CA.PB.7-CA.PB.9	CA.PB.7	CA.PB.9	0,035	9,9	150x350	245	523	381,217		3,08	5,71	381,22	8,05	18,27
LINEA CA.PB.9-UT.PB.15	CA.PB.9	UT.PB.15	0,035	4,05	100x150	133	81	3287,893		1,61	1,57	3287,89	1,66	19,94
LINEA CA.PB.9-CA.PB.10	CA.PB.9	CA.PB.10	0,035	6,9	150x300	229	442	377,050		2,99	5,39	377,05	5,68	23,96
LINEA CA.PB.10-UT.PB.20	CA.PB.10	UT.PB.20	0,035	1,5	100x150	133	81	1217,738		1,61	1,57	1217,74	0,62	24,57
LINEA CA.PB.10-UT.PB.17	CA.PB.10	UT.PB.17	0,035	1,05	150x250	210	361	87,547		2,90	5,05	87,55	0,88	24,84
LINEA CA.PB.1-CA.PB.11	CA.PB.1	CA.PB.11	0,035	1,65	300x350	354	1422	10,110		4,01	9,70	10,11	1,58	4,68
LINEA CA.PB.11-UT.PB.2	CA.PB.11	UT.PB.2	0,035	1,05	100x200	152	130	435,707		1,98	2,36	435,71	0,57	5,24
LINEA CA.PB.11-CA.PB.12	CA.PB.11	CA.PB.12	0,035	17,4	150x750	341	1292	129,069		3,94	9,33	129,07	16,62	21,30
LINEA CA.PB.12-UT.PB.3	CA.PB.12	UT.PB.3	0,035	1,2	150x200	189	260	170,053		2,58	4,00	170,05	0,89	22,19
LINEA CA.PB.12-UT.PB.5	CA.PB.12	UT.PB.5	0,035	1,65	150x200	189	237	233,823		2,35	3,32	233,82	1,01	22,31
LINEA CA.PB.12-CA.PB.13	CA.PB.12	CA.PB.13	0,035	12,6	150x500	287	795	220,937		3,42	7,03	220,94	10,77	32,07
LINEA CA.PB.13-UT.PB.6	CA.PB.13	UT.PB.6	0,035	1,65	100x100	109	49	3598,274		1,45	1,27	3598,27	0,67	32,74
LINEA CA.PB.13-CA.PB.14	CA.PB.13	CA.PB.14	0,035	6,6	150x450	274	746	145,540		3,51	7,44	145,54	6,25	38,32
LINEA CA.PB.14-UT.PB.19	CA.PB.14	UT.PB.19	0,035	0,3	150x400	260	652	8,574		3,41	6,99	8,57	0,28	38,60
LINEA CA.PB.14-UT.PB.7	CA.PB.14	UT.PB.7	0,035	0,75	100x150	133	94	608,869		1,87	2,11	608,87	0,42	38,74
LINEA CA.P1.0-CA.P1.1	CA.P1.0	CA.P1.1	0,035	1,2	300x900	548	4307	0,827		5,07	15,49	0,83	1,18	1,18
LINEA CA.P1.1-UT.P1.31	CA.P1.1	UT.P1.31	0,035	0,96	100x250	169	180	240,501		2,24	3,02	240,50	0,60	1,78
LINEA CA.P1.1-CA.P1.2	CA.P1.1	CA.P1.2	0,035	0,975	300x900	548	4127	0,672		4,86	14,22	0,67	0,88	2,07
LINEA CA.P1.2-CA.P1.3	CA.P1.2	CA.P1.3	0,035	13,5	250x550	398	1942	46,166		4,34	11,34	46,17	13,43	15,50
LINEA CA.P1.3-UT.P1.33	CA.P1.3	UT.P1.33	0,035	3,9	100x350	195	298	467,402		2,76	4,60	467,40	3,20	18,70
LINEA CA.P1.3-CA.P1.4	CA.P1.3	CA.P1.4	0,035	4,05	300x400	378	1644	17,935		4,08	10,00	17,94	3,74	19,24

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P1.4-UT.P1.29	CA.P1.4	UT.P1.29	0,035	1,14	100x350	195	311	136,625	2,88	5,01	136,63	1,02	20,26
LINEA CA.P1.4-CA.P1.5	CA.P1.4	CA.P1.5	0,035	10,05	300x350	354	1333	61,576	3,76	8,52	61,58	8,44	27,68
LINEA CA.P1.5-CA.P1.6	CA.P1.5	CA.P1.6	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	29,11
LINEA CA.P1.6-UT.P1.27	CA.P1.6	UT.P1.27	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	31,88
LINEA CA.P1.6-UT.P1.28	CA.P1.6	UT.P1.28	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	31,88
LINEA CA.P1.5-CA.P1.29	CA.P1.5	CA.P1.29	0,035	4,05	200x300	266	613	102,747	3,05	5,62	102,75	2,98	30,66
LINEA CA.P1.5-CA.P1.7	CA.P1.5	CA.P1.7	0,035	10,35	200x350	286	630	182,720	2,72	4,44	182,72	5,60	33,28
LINEA CA.P1.7-CA.P1.8	CA.P1.7	CA.P1.8	0,035	1,05	100x150	133	135	852,417	2,69	4,36	852,42	1,20	34,48
LINEA CA.P1.8-UT.P1.25	CA.P1.8	UT.P1.25	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	35,60
LINEA CA.P1.8-UT.P1.24	CA.P1.8	UT.P1.24	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	38,98
LINEA CA.P1.7-CA.P1.9	CA.P1.7	CA.P1.9	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	37,16
LINEA CA.P1.9-UT.P1.37	CA.P1.9	UT.P1.37	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	44,01
LINEA CA.P1.9-UT.P1.39	CA.P1.9	UT.P1.39	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	44,01
LINEA CA.P1.29-UT.P1.50	CA.P1.29	UT.P1.50	0,035	0,9	150x300	229	568	49,180	3,85	8,91	49,18	1,22	31,89
LINEA CA.P1.29-UT.P1.35	CA.P1.29	UT.P1.35	0,035	1,95	100x100	109	45	4252,505	1,33	1,07	4252,51	0,66	31,33
LINEA CA.P1.7-CA.P1.10	CA.P1.7	CA.P1.10	0,035	10,35	200x200	219	405	705,343	3,00	5,40	705,34	8,93	42,21
LINEA CA.P1.10-CA.P1.11	CA.P1.10	CA.P1.11	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	43,64
LINEA CA.P1.11-UT.P1.23	CA.P1.11	UT.P1.23	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	50,48
LINEA CA.P1.11-UT.P1.47	CA.P1.11	UT.P1.47	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	50,48
LINEA CA.P1.10-CA.P1.12	CA.P1.10	CA.P1.12	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	46,09
LINEA CA.P1.12-UT.P1.40	CA.P1.12	UT.P1.40	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	52,94
LINEA CA.P1.12-UT.P1.41	CA.P1.12	UT.P1.41	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	52,94
LINEA CA.P1.10-CA.P1.13	CA.P1.10	CA.P1.13	0,035	10,2	150x200	189	225	1445,453	2,23	3,00	1445,45	5,65	47,85
LINEA CA.P1.13-UT.P1.48	CA.P1.13	UT.P1.48	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	49,53
LINEA CA.P1.13-CA.P1.14	CA.P1.13	CA.P1.14	0,035	3,6	150x150	164	135	1033,847	1,78	1,90	1033,85	1,45	49,31
LINEA CA.P1.14-UT.P1.42	CA.P1.14	UT.P1.42	0,035	3,6	100x150	133	90	2922,571	1,79	1,94	2922,57	1,83	51,13
LINEA CA.P1.14-UT.P1.43	CA.P1.14	UT.P1.43	0,035	3,6	100x100	109	45	7850,779	1,33	1,07	7850,78	1,23	50,53
LINEA CA.P1.2-CA.P1.15	CA.P1.2	CA.P1.15	0,035	5,85	300x500	420	2185	15,242	4,38	11,55	15,24	5,62	7,68
LINEA CA.P1.15-UT.P1.20	CA.P1.15	UT.P1.20	0,035	3,3	150x150	164	295	947,694	3,88	9,06	947,69	6,36	14,05
LINEA CA.P1.15-CA.P1.16	CA.P1.15	CA.P1.16	0,035	1,2	300x450	400	1890	4,009	4,19	10,55	4,01	1,10	8,79
LINEA CA.P1.16-UT.P1.19	CA.P1.16	UT.P1.19	0,035	0,9	150x250	210	335	75,040	2,69	4,35	75,04	0,65	9,44
LINEA CA.P1.16-CA.P1.17	CA.P1.16	CA.P1.17	0,035	9,6	250x500	381	1555	40,792	3,79	8,65	40,79	7,61	16,40
LINEA CA.P1.17-CA.P1.18	CA.P1.17	CA.P1.18	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	20,49
LINEA CA.P1.18-UT.P1.53	CA.P1.18	UT.P1.53	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	27,33
LINEA CA.P1.18-UT.P1.54	CA.P1.18	UT.P1.54	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	27,33
LINEA CA.P1.17-CA.P1.30	CA.P1.17	CA.P1.30	0,035	0,9	250x450	363	1465	4,876	3,94	9,33	4,88	0,81	17,21
LINEA CA.P1.30-UT.P1.51	CA.P1.30	UT.P1.51	0,035	4,95	200x350	286	745	87,388	3,21	6,21	87,39	3,74	20,95
LINEA CA.P1.30-CA.P1.19	CA.P1.30	CA.P1.19	0,035	9,6	200x350	286	720	169,479	3,10	5,80	169,48	6,78	23,98
LINEA CA.P1.19-CA.P1.20	CA.P1.19	CA.P1.20	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	28,07
LINEA CA.P1.20-UT.P1.14	CA.P1.20	UT.P1.14	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	34,92
LINEA CA.P1.20-UT.P1.52	CA.P1.20	UT.P1.52	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	34,92
LINEA CA.P1.19-UT.P1.12	CA.P1.19	UT.P1.12	0,035	13,5	100x100	109	45	29440,422	1,33	1,07	29440,42	4,60	28,58
LINEA CA.P1.19-CA.P1.21	CA.P1.19	CA.P1.21	0,035	7,35	200x300	266	585	186,466	2,92	5,11	186,47	4,92	28,91
LINEA CA.P1.21-UT.P1.17	CA.P1.21	UT.P1.17	0,035	4,95	50x100	76	45	65729,568	2,74	4,53	65729,57	10,27	39,18
LINEA CA.P1.21-CA.P1.22	CA.P1.21	CA.P1.22	0,035	2,4	100x100	109	90	5233,853	2,66	4,27	5233,85	3,27	32,18
LINEA CA.P1.22-UT.P1.11	CA.P1.22	UT.P1.11	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	39,03
LINEA CA.P1.22-UT.P1.9	CA.P1.22	UT.P1.9	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	39,03
LINEA CA.P1.21-CA.P1.23	CA.P1.21	CA.P1.23	0,035	10,35	200x250	244	450	406,909	2,67	4,30	406,91	6,36	35,27
LINEA CA.P1.23-CA.P1.25	CA.P1.23	CA.P1.25	0,035	0,75	100x100	109	90	1635,579	2,66	4,27	1635,58	1,02	36,29
LINEA CA.P1.23-CA.P1.24	CA.P1.23	CA.P1.24	0,035	2,475	100x150	133	135	2009,268	2,69	4,36	2009,27	2,83	38,09

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P1.25-UT.P1.58	CA.P1.25	UT.P1.58	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	37,41
LINEA CA.P1.25-UT.P1.57	CA.P1.25	UT.P1.57	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	37,41
LINEA CA.P1.24-UT.P1.7	CA.P1.24	UT.P1.7	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	39,22
LINEA CA.P1.24-UT.P1.6	CA.P1.24	UT.P1.6	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	42,59
LINEA CA.P1.23-CA.P1.26	CA.P1.23	CA.P1.26	0,035	10,35	150x200	189	225	1466,710	2,23	3,00	1466,71	5,73	41,00
LINEA CA.P1.26-CA.P1.28	CA.P1.26	CA.P1.28	0,035	0,75	100x150	133	90	608,869	1,79	1,94	608,87	0,38	41,38
LINEA CA.P1.26-CA.P1.27	CA.P1.26	CA.P1.27	0,035	2,475	100x200	152	135	1027,025	2,06	2,55	1027,02	1,44	42,44
LINEA CA.P1.28-UT.P1.55	CA.P1.28	UT.P1.55	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P1.28-UT.P1.56	CA.P1.28	UT.P1.56	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P1.27-UT.P1.4	CA.P1.27	UT.P1.4	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P1.27-UT.P1.61	CA.P1.27	UT.P1.61	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CA.P2.0-CA.P2.1	CA.P2.0	CA.P2.1	0,035	1,2	300x900	548	4307	0,827	5,07	15,49	0,83	1,18	1,18
LINEA CA.P2.1-UT.P2.31	CA.P2.1	UT.P2.31	0,035	0,96	100x250	169	180	240,501	2,24	3,02	240,50	0,60	0,60
LINEA CA.P2.1-CA.P2.2	CA.P2.1	CA.P2.2	0,035	0,975	300x900	548	4127	0,672	4,86	14,22	0,67	0,88	0,88
LINEA CA.P2.2-CA.P2.3	CA.P2.2	CA.P2.3	0,035	13,5	250x550	398	1942	46,166	4,34	11,34	46,17	13,43	13,43
LINEA CA.P2.3-UT.P2.33	CA.P2.3	UT.P2.33	0,035	3,9	100x350	195	298	467,402	2,76	4,60	467,40	3,20	3,20
LINEA CA.P2.3-CA.P2.4	CA.P2.3	CA.P2.4	0,035	4,05	300x400	378	1644	17,935	4,08	10,00	17,94	3,74	3,74
LINEA CA.P2.4-UT.P2.29	CA.P2.4	UT.P2.29	0,035	1,14	100x350	195	311	136,625	2,88	5,01	136,63	1,02	1,02
LINEA CA.P2.4-CA.P2.5	CA.P2.4	CA.P2.5	0,035	10,05	300x350	354	1333	61,576	3,76	8,52	61,58	8,44	8,44
LINEA CA.P2.5-CA.P2.6	CA.P2.5	CA.P2.6	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	1,43
LINEA CA.P2.6-UT.P2.27	CA.P2.6	UT.P2.27	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	2,76
LINEA CA.P2.6-UT.P2.28	CA.P2.6	UT.P2.28	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	2,76
LINEA CA.P2.5-CA.P2.29	CA.P2.5	CA.P2.29	0,035	4,05	200x300	266	613	102,747	3,05	5,62	102,75	2,98	2,98
LINEA CA.P2.5-CA.P2.7	CA.P2.5	CA.P2.7	0,035	10,35	200x350	286	630	182,720	2,72	4,44	182,72	5,60	5,60
LINEA CA.P2.7-CA.P2.8	CA.P2.7	CA.P2.8	0,035	1,05	100x150	133	135	852,417	2,69	4,36	852,42	1,20	1,20
LINEA CA.P2.8-UT.P2.25	CA.P2.8	UT.P2.25	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.8-UT.P2.24	CA.P2.8	UT.P2.24	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	4,50
LINEA CA.P2.7-CA.P2.9	CA.P2.7	CA.P2.9	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	3,88
LINEA CA.P2.9-UT.P2.37	CA.P2.9	UT.P2.37	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.9-UT.P2.39	CA.P2.9	UT.P2.39	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.29-UT.P2.50	CA.P2.29	UT.P2.50	0,035	0,9	150x300	229	568	49,180	3,85	8,91	49,18	1,22	1,22
LINEA CA.P2.29-UT.P2.35	CA.P2.29	UT.P2.35	0,035	1,95	100x100	109	45	4252,505	1,33	1,07	4252,51	0,66	0,66
LINEA CA.P2.7-CA.P2.10	CA.P2.7	CA.P2.10	0,035	10,35	200x200	219	405	705,343	3,00	5,40	705,34	8,93	8,93
LINEA CA.P2.10-CA.P2.11	CA.P2.10	CA.P2.11	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	1,43
LINEA CA.P2.11-UT.P2.23	CA.P2.11	UT.P2.23	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.11-UT.P2.47	CA.P2.11	UT.P2.47	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.10-CA.P2.12	CA.P2.10	CA.P2.12	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	3,88
LINEA CA.P2.12-UT.P2.40	CA.P2.12	UT.P2.40	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.12-UT.P2.41	CA.P2.12	UT.P2.41	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.10-CA.P2.13	CA.P2.10	CA.P2.13	0,035	10,2	150x200	189	225	1445,453	2,23	3,00	1445,45	5,65	5,65
LINEA CA.P2.13-UT.P2.48	CA.P2.13	UT.P2.48	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CA.P2.13-CA.P2.14	CA.P2.13	CA.P2.14	0,035	3,6	150x150	164	135	1033,847	1,78	1,90	1033,85	1,45	1,45
LINEA CA.P2.14-UT.P2.42	CA.P2.14	UT.P2.42	0,035	3,6	100x150	133	90	2922,571	1,79	1,94	2922,57	1,83	1,83
LINEA CA.P2.14-UT.P2.43	CA.P2.14	UT.P2.43	0,035	3,6	100x100	109	45	7850,779	1,33	1,07	7850,78	1,23	1,23
LINEA CA.P2.2-CA.P2.15	CA.P2.2	CA.P2.15	0,035	5,85	300x500	420	2185	15,242	4,38	11,55	15,24	5,62	5,62
LINEA CA.P2.15-UT.P2.20	CA.P2.15	UT.P2.20	0,035	3,3	150x150	164	295	947,694	3,88	9,06	947,69	6,36	6,36
LINEA CA.P2.15-CA.P2.16	CA.P2.15	CA.P2.16	0,035	1,2	300x450	400	1890	4,009	4,19	10,55	4,01	1,10	1,10
LINEA CA.P2.16-UT.P2.19	CA.P2.16	UT.P2.19	0,035	0,9	150x250	210	335	75,040	2,69	4,35	75,04	0,65	0,65
LINEA CA.P2.16-CA.P2.17	CA.P2.16	CA.P2.17	0,035	9,6	250x500	381	1555	40,792	3,79	8,65	40,79	7,61	7,61
LINEA CA.P2.17-CA.P2.18	CA.P2.17	CA.P2.18	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	4,09

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 ̊ PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P2.18-UT.P2.53	CA.P2.18	UT.P2.53	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.18-UT.P2.54	CA.P2.18	UT.P2.54	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.17-CA.P2.30	CA.P2.17	CA.P2.30	0,035	0,9	250x450	363	1465	4,876	3,94	9,33	4,88	0,81	0,81
LINEA CA.P2.30-UT.P2.51	CA.P2.30	UT.P2.51	0,035	4,95	200x350	286	745	87,388	3,21	6,21	87,39	3,74	3,74
LINEA CA.P2.30-CA.P2.19	CA.P2.30	CA.P2.19	0,035	9,6	200x350	286	720	169,479	3,10	5,80	169,48	6,78	6,78
LINEA CA.P2.19-CA.P2.20	CA.P2.19	CA.P2.20	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	4,09
LINEA CA.P2.20-UT.P2.14	CA.P2.20	UT.P2.14	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.20-UT.P2.52	CA.P2.20	UT.P2.52	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.19-UT.P2.12	CA.P2.19	UT.P2.12	0,035	13,5	100x100	109	45	29440,422	1,33	1,07	29440,42	4,60	4,60
LINEA CA.P2.19-CA.P2.21	CA.P2.19	CA.P2.21	0,035	7,35	200x300	266	585	186,466	2,92	5,11	186,47	4,92	4,92
LINEA CA.P2.21-UT.P2.17	CA.P2.21	UT.P2.17	0,035	4,95	50x100	76	45	65729,568	2,74	4,53	65729,57	10,27	10,27
LINEA CA.P2.21-CA.P2.22	CA.P2.21	CA.P2.22	0,035	2,4	100x100	109	90	5233,853	2,66	4,27	5233,85	3,27	3,27
LINEA CA.P2.22-UT.P2.11	CA.P2.22	UT.P2.11	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.22-UT.P2.9	CA.P2.22	UT.P2.9	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P2.21-CA.P2.23	CA.P2.21	CA.P2.23	0,035	10,35	200x250	244	450	406,909	2,67	4,30	406,91	6,36	6,36
LINEA CA.P2.23-CA.P2.25	CA.P2.23	CA.P2.25	0,035	0,75	100x100	109	90	1635,579	2,66	4,27	1635,58	1,02	1,02
LINEA CA.P2.23-CA.P2.24	CA.P2.23	CA.P2.24	0,035	2,475	100x150	133	135	2009,268	2,69	4,36	2009,27	2,83	2,83
LINEA CA.P2.25-UT.P2.58	CA.P2.25	UT.P2.58	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.25-UT.P2.57	CA.P2.25	UT.P2.57	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.24-UT.P2.7	CA.P2.24	UT.P2.7	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.24-UT.P2.6	CA.P2.24	UT.P2.6	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	4,50
LINEA CA.P2.23-CA.P2.26	CA.P2.23	CA.P2.26	0,035	10,35	150x200	189	225	1466,710	2,23	3,00	1466,71	5,73	5,73
LINEA CA.P2.26-CA.P2.28	CA.P2.26	CA.P2.28	0,035	0,75	100x150	133	90	608,869	1,79	1,94	608,87	0,38	0,38
LINEA CA.P2.26-CA.P2.27	CA.P2.26	CA.P2.27	0,035	2,475	100x200	152	135	1027,025	2,06	2,55	1027,02	1,44	1,44
LINEA CA.P2.28-UT.P2.55	CA.P2.28	UT.P2.55	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.28-UT.P2.56	CA.P2.28	UT.P2.56	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.27-UT.P2.4	CA.P2.27	UT.P2.4	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P2.27-UT.P2.61	CA.P2.27	UT.P2.61	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CA.P3.0-CA.P3.1	CA.P3.0	CA.P3.1	0,035	1,2	300x900	548	4307	0,827	5,07	15,49	0,83	1,18	1,18
LINEA CA.P3.1-UT.P3.31	CA.P3.1	UT.P3.31	0,035	0,96	100x250	169	180	240,501	2,24	3,02	240,50	0,60	0,60
LINEA CA.P3.1-CA.P3.2	CA.P3.1	CA.P3.2	0,035	0,975	300x900	548	4127	0,672	4,86	14,22	0,67	0,88	0,88
LINEA CA.P3.2-CA.P3.3	CA.P3.2	CA.P3.3	0,035	13,5	250x550	398	1942	46,166	4,34	11,34	46,17	13,43	13,43
LINEA CA.P3.3-UT.P3.33	CA.P3.3	UT.P3.33	0,035	3,9	100x350	195	298	467,402	2,76	4,60	467,40	3,20	3,20
LINEA CA.P3.3-CA.P3.4	CA.P3.3	CA.P3.4	0,035	4,05	300x400	378	1644	17,935	4,08	10,00	17,94	3,74	3,74
LINEA CA.P3.4-UT.P3.29	CA.P3.4	UT.P3.29	0,035	1,14	100x350	195	311	136,625	2,88	5,01	136,63	1,02	1,02
LINEA CA.P3.4-CA.P3.5	CA.P3.4	CA.P3.5	0,035	10,05	300x350	354	1333	61,576	3,76	8,52	61,58	8,44	8,44
LINEA CA.P3.5-CA.P3.6	CA.P3.5	CA.P3.6	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	1,43
LINEA CA.P3.6-UT.P3.27	CA.P3.6	UT.P3.27	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	2,76
LINEA CA.P3.6-UT.P3.28	CA.P3.6	UT.P3.28	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	2,76
LINEA CA.P3.5-CA.P3.29	CA.P3.5	CA.P3.29	0,035	4,05	200x300	266	613	102,747	3,05	5,62	102,75	2,98	2,98
LINEA CA.P3.5-CA.P3.7	CA.P3.5	CA.P3.7	0,035	10,35	200x350	286	630	182,720	2,72	4,44	182,72	5,60	5,60
LINEA CA.P3.7-CA.P3.8	CA.P3.7	CA.P3.8	0,035	1,05	100x150	133	135	852,417	2,69	4,36	852,42	1,20	1,20
LINEA CA.P3.8-UT.P3.25	CA.P3.8	UT.P3.25	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.8-UT.P3.24	CA.P3.8	UT.P3.24	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	4,50
LINEA CA.P3.7-CA.P3.9	CA.P3.7	CA.P3.9	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	3,88
LINEA CA.P3.9-UT.P3.37	CA.P3.9	UT.P3.37	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.9-UT.P3.39	CA.P3.9	UT.P3.39	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.29-UT.P3.50	CA.P3.29	UT.P3.50	0,035	0,9	150x300	229	568	49,180	3,85	8,91	49,18	1,22	1,22
LINEA CA.P3.29-UT.P3.35	CA.P3.29	UT.P3.35	0,035	1,95	100x100	109	45	4252,505	1,33	1,07	4252,51	0,66	0,66
LINEA CA.P3.7-CA.P3.10	CA.P3.7	CA.P3.10	0,035	10,35	200x200	219	405	705,343	3,00	5,40	705,34	8,93	8,93

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P3.10-CA.P3.11	CA.P3.10	CA.P3.1 1	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	1,43
LINEA CA.P3.11-UT.P3.23	CA.P3.11	UT.P3.23	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.11-UT.P3.47	CA.P3.11	UT.P3.47	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.10-CA.P3.12	CA.P3.10	CA.P3.1 2	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	3,88
LINEA CA.P3.12-UT.P3.40	CA.P3.12	UT.P3.40	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.12-UT.P3.41	CA.P3.12	UT.P3.41	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.10-CA.P3.13	CA.P3.10	CA.P3.1 3	0,035	10,2	150x200	189	225	1445,453	2,23	3,00	1445,45	5,65	5,65
LINEA CA.P3.13-UT.P3.48	CA.P3.13	UT.P3.48	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CA.P3.13-CA.P3.14	CA.P3.13	CA.P3.1 4	0,035	3,6	150x150	164	135	1033,847	1,78	1,90	1033,85	1,45	1,45
LINEA CA.P3.14-UT.P3.42	CA.P3.14	UT.P3.42	0,035	3,6	100x150	133	90	2922,571	1,79	1,94	2922,57	1,83	1,83
LINEA CA.P3.14-UT.P3.43	CA.P3.14	UT.P3.43	0,035	3,6	100x100	109	45	7850,779	1,33	1,07	7850,78	1,23	1,23
LINEA CA.P3.2-CA.P3.15	CA.P3.2	CA.P3.1 5	0,035	5,85	300x500	420	2185	15,242	4,38	11,55	15,24	5,62	5,62
LINEA CA.P3.15-UT.P3.20	CA.P3.15	UT.P3.20	0,035	3,3	150x150	164	295	947,694	3,88	9,06	947,69	6,36	6,36
LINEA CA.P3.15-CA.P3.16	CA.P3.15	CA.P3.1 6	0,035	1,2	300x450	400	1890	4,009	4,19	10,55	4,01	1,10	1,10
LINEA CA.P3.16-UT.P3.19	CA.P3.16	UT.P3.19	0,035	0,9	150x250	210	335	75,040	2,69	4,35	75,04	0,65	0,65
LINEA CA.P3.16-CA.P3.17	CA.P3.16	CA.P3.1 7	0,035	9,6	250x500	381	1555	40,792	3,79	8,65	40,79	7,61	7,61
LINEA CA.P3.17-CA.P3.18	CA.P3.17	CA.P3.1 8	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	4,09
LINEA CA.P3.18-UT.P3.53	CA.P3.18	UT.P3.53	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.18-UT.P3.54	CA.P3.18	UT.P3.54	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.17-CA.P3.30	CA.P3.17	CA.P3.3 0	0,035	0,9	250x450	363	1465	4,876	3,94	9,33	4,88	0,81	0,81
LINEA CA.P3.30-UT.P3.51	CA.P3.30	UT.P3.51	0,035	4,95	200x350	286	745	87,388	3,21	6,21	87,39	3,74	3,74
LINEA CA.P3.30-CA.P3.19	CA.P3.30	CA.P3.1 9	0,035	9,6	200x350	286	720	169,479	3,10	5,80	169,48	6,78	6,78
LINEA CA.P3.19-CA.P3.20	CA.P3.19	CA.P3.2 0	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	4,09
LINEA CA.P3.20-UT.P3.14	CA.P3.20	UT.P3.14	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.20-UT.P3.52	CA.P3.20	UT.P3.52	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.19-UT.P3.12	CA.P3.19	UT.P3.12	0,035	13,5	100x100	109	45	29440,422	1,33	1,07	29440,42	4,60	4,60
LINEA CA.P3.19-CA.P3.21	CA.P3.19	CA.P3.2 1	0,035	7,35	200x300	266	585	186,466	2,92	5,11	186,47	4,92	4,92
LINEA CA.P3.21-UT.P3.17	CA.P3.21	UT.P3.17	0,035	4,95	50x100	76	45	65729,568	2,74	4,53	65729,57	10,27	10,27
LINEA CA.P3.21-CA.P3.22	CA.P3.21	CA.P3.2 2	0,035	2,4	100x100	109	90	5233,853	2,66	4,27	5233,85	3,27	3,27
LINEA CA.P3.22-UT.P3.11	CA.P3.22	UT.P3.11	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.22-UT.P3.9	CA.P3.22	UT.P3.9	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P3.21-CA.P3.23	CA.P3.21	CA.P3.2 3	0,035	10,35	200x250	244	450	406,909	2,67	4,30	406,91	6,36	6,36
LINEA CA.P3.23-CA.P3.25	CA.P3.23	CA.P3.2 5	0,035	0,75	100x100	109	90	1635,579	2,66	4,27	1635,58	1,02	1,02
LINEA CA.P3.23-CA.P3.24	CA.P3.23	CA.P3.2 4	0,035	2,475	100x150	133	135	2009,268	2,69	4,36	2009,27	2,83	2,83
LINEA CA.P3.25-UT.P3.58	CA.P3.25	UT.P3.58	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.25-UT.P3.57	CA.P3.25	UT.P3.57	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.24-UT.P3.7	CA.P3.24	UT.P3.7	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.24-UT.P3.6	CA.P3.24	UT.P3.6	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	4,50
LINEA CA.P3.23-CA.P3.26	CA.P3.23	CA.P3.2 6	0,035	10,35	150x200	189	225	1466,710	2,23	3,00	1466,71	5,73	5,73
LINEA CA.P3.26-CA.P3.28	CA.P3.26	CA.P3.2 8	0,035	0,75	100x150	133	90	608,869	1,79	1,94	608,87	0,38	0,38
LINEA CA.P3.26-CA.P3.27	CA.P3.26	CA.P3.2 7	0,035	2,475	100x200	152	135	1027,025	2,06	2,55	1027,02	1,44	1,44
LINEA CA.P3.28-UT.P3.55	CA.P3.28	UT.P3.55	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.28-UT.P3.56	CA.P3.28	UT.P3.56	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.27-UT.P3.4	CA.P3.27	UT.P3.4	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P3.27-UT.P3.61	CA.P3.27	UT.P3.61	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CA.P4.0-CA.P4.1	CA.P4.0	CA.P4.1	0,035	1,2	300x900	548	4307	0,827	5,07	15,49	0,83	1,18	1,18
LINEA CA.P4.1-UT.P4.31	CA.P4.1	UT.P4.31	0,035	0,96	100x250	169	180	240,501	2,24	3,02	240,50	0,60	0,60
LINEA CA.P4.1-CA.P4.2	CA.P4.1	CA.P4.2	0,035	0,975	300x900	548	4127	0,672	4,86	14,22	0,67	0,88	0,88
LINEA CA.P4.2-CA.P4.3	CA.P4.2	CA.P4.3	0,035	13,5	250x550	398	1942	46,166	4,34	11,34	46,17	13,43	13,43
LINEA CA.P4.3-UT.P4.33	CA.P4.3	UT.P4.33	0,035	3,9	100x350	195	298	467,402	2,76	4,60	467,40	3,20	3,20

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P4.3-CA.P4.4	CA.P4.3	CA.P4.4	0,035	4,05	300x400	378	1644	17,935	4,08	10,00	17,94	3,74	3,74
LINEA CA.P4.4-UT.P4.29	CA.P4.4	UT.P4.29	0,035	1,14	100x350	195	311	136,625	2,88	5,01	136,63	1,02	1,02
LINEA CA.P4.4-CA.P4.5	CA.P4.4	CA.P4.5	0,035	10,05	300x350	354	1333	61,576	3,76	8,52	61,58	8,44	8,44
LINEA CA.P4.5-CA.P4.6	CA.P4.5	CA.P4.6	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	1,43
LINEA CA.P4.6-UT.P4.27	CA.P4.6	UT.P4.27	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	2,76
LINEA CA.P4.6-UT.P4.28	CA.P4.6	UT.P4.28	0,035	3,3	50x150	91	45	17683,074	1,91	2,19	17683,07	2,76	2,76
LINEA CA.P4.5-CA.P4.29	CA.P4.5	CA.P4.29	0,035	4,05	200x300	266	613	102,747	3,05	5,62	102,75	2,98	2,98
LINEA CA.P4.5-CA.P4.7	CA.P4.5	CA.P4.7	0,035	10,35	200x350	286	630	182,720	2,72	4,44	182,72	5,60	5,60
LINEA CA.P4.7-CA.P4.8	CA.P4.7	CA.P4.8	0,035	1,05	100x150	133	135	852,417	2,69	4,36	852,42	1,20	1,20
LINEA CA.P4.8-UT.P4.25	CA.P4.8	UT.P4.25	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.8-UT.P4.24	CA.P4.8	UT.P4.24	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	4,50
LINEA CA.P4.7-CA.P4.9	CA.P4.7	CA.P4.9	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	3,88
LINEA CA.P4.9-UT.P4.37	CA.P4.9	UT.P4.37	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.9-UT.P4.39	CA.P4.9	UT.P4.39	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.29-UT.P4.50	CA.P4.29	UT.P4.50	0,035	0,9	150x300	229	568	49,180	3,85	8,91	49,18	1,22	1,22
LINEA CA.P4.29-UT.P4.35	CA.P4.29	UT.P4.35	0,035	1,95	100x100	109	45	4252,505	1,33	1,07	4252,51	0,66	0,66
LINEA CA.P4.7-CA.P4.10	CA.P4.7	CA.P4.10	0,035	10,35	200x200	219	405	705,343	3,00	5,40	705,34	8,93	8,93
LINEA CA.P4.10-CA.P4.11	CA.P4.10	CA.P4.11	0,035	1,05	100x100	109	90	2289,811	2,66	4,27	2289,81	1,43	1,43
LINEA CA.P4.11-UT.P4.23	CA.P4.11	UT.P4.23	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.11-UT.P4.47	CA.P4.11	UT.P4.47	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.10-CA.P4.12	CA.P4.10	CA.P4.12	0,035	2,85	100x100	109	90	6215,200	2,66	4,27	6215,20	3,88	3,88
LINEA CA.P4.12-UT.P4.40	CA.P4.12	UT.P4.40	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.12-UT.P4.41	CA.P4.12	UT.P4.41	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.10-CA.P4.13	CA.P4.10	CA.P4.13	0,035	10,2	150x200	189	225	1445,453	2,23	3,00	1445,45	5,65	5,65
LINEA CA.P4.13-UT.P4.48	CA.P4.13	UT.P4.48	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CA.P4.13-CA.P4.14	CA.P4.13	CA.P4.14	0,035	3,6	150x150	164	135	1033,847	1,78	1,90	1033,85	1,45	1,45
LINEA CA.P4.14-UT.P4.42	CA.P4.14	UT.P4.42	0,035	3,6	100x150	133	90	2922,571	1,79	1,94	2922,57	1,83	1,83
LINEA CA.P4.14-UT.P4.43	CA.P4.14	UT.P4.43	0,035	3,6	100x100	109	45	7850,779	1,33	1,07	7850,78	1,23	1,23
LINEA CA.P4.2-CA.P4.15	CA.P4.2	CA.P4.15	0,035	5,85	300x500	420	2185	15,242	4,38	11,55	15,24	5,62	5,62
LINEA CA.P4.15-UT.P4.20	CA.P4.15	UT.P4.20	0,035	3,3	150x150	164	295	947,694	3,88	9,06	947,69	6,36	6,36
LINEA CA.P4.15-CA.P4.16	CA.P4.15	CA.P4.16	0,035	1,2	300x450	400	1890	4,009	4,19	10,55	4,01	1,10	1,10
LINEA CA.P4.16-UT.P4.19	CA.P4.16	UT.P4.19	0,035	0,9	150x250	210	335	75,040	2,69	4,35	75,04	0,65	0,65
LINEA CA.P4.16-CA.P4.17	CA.P4.16	CA.P4.17	0,035	9,6	250x500	381	1555	40,792	3,79	8,65	40,79	7,61	7,61
LINEA CA.P4.17-CA.P4.18	CA.P4.17	CA.P4.18	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	4,09
LINEA CA.P4.18-UT.P4.53	CA.P4.18	UT.P4.53	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.18-UT.P4.54	CA.P4.18	UT.P4.54	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.17-CA.P4.30	CA.P4.17	CA.P4.30	0,035	0,9	250x450	363	1465	4,876	3,94	9,33	4,88	0,81	0,81
LINEA CA.P4.30-UT.P4.51	CA.P4.30	UT.P4.51	0,035	4,95	200x350	286	745	87,388	3,21	6,21	87,39	3,74	3,74
LINEA CA.P4.30-CA.P4.19	CA.P4.30	CA.P4.19	0,035	9,6	200x350	286	720	169,479	3,10	5,80	169,48	6,78	6,78
LINEA CA.P4.19-CA.P4.20	CA.P4.19	CA.P4.20	0,035	3	100x100	109	90	6542,316	2,66	4,27	6542,32	4,09	4,09
LINEA CA.P4.20-UT.P4.14	CA.P4.20	UT.P4.14	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.20-UT.P4.52	CA.P4.20	UT.P4.52	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.19-UT.P4.12	CA.P4.19	UT.P4.12	0,035	13,5	100x100	109	45	29440,422	1,33	1,07	29440,42	4,60	4,60
LINEA CA.P4.19-CA.P4.21	CA.P4.19	CA.P4.21	0,035	7,35	200x300	266	585	186,466	2,92	5,11	186,47	4,92	4,92
LINEA CA.P4.21-UT.P4.17	CA.P4.21	UT.P4.17	0,035	4,95	50x100	76	45	65729,568	2,74	4,53	65729,57	10,27	10,27
LINEA CA.P4.21-CA.P4.22	CA.P4.21	CA.P4.22	0,035	2,4	100x100	109	90	5233,853	2,66	4,27	5233,85	3,27	3,27
LINEA CA.P4.22-UT.P4.11	CA.P4.22	UT.P4.11	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.22-UT.P4.9	CA.P4.22	UT.P4.9	0,035	3,3	50x100	76	45	43819,712	2,74	4,53	43819,71	6,85	6,85
LINEA CA.P4.21-CA.P4.23	CA.P4.21	CA.P4.23	0,035	10,35	200x250	244	450	406,909	2,67	4,30	406,91	6,36	6,36
LINEA CA.P4.23-CA.P4.25	CA.P4.23	CA.P4.25	0,035	0,75	100x100	109	90	1635,579	2,66	4,27	1635,58	1,02	1,02

Trabajo de Fin de Máster: Daniel Minguela Cesteros

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P4.23-CA.P4.24	CA.P4.23	CA.P4.24	0,035	2,475	100x150	133	135	2009,268	2,69	4,36	2009,27	2,83	2,83
LINEA CA.P4.25-UT.P4.58	CA.P4.25	UT.P4.58	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.25-UT.P4.57	CA.P4.25	UT.P4.57	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.24-UT.P4.7	CA.P4.24	UT.P4.7	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.24-UT.P4.6	CA.P4.24	UT.P4.6	0,035	3,3	100x100	109	90	7196,548	2,66	4,27	7196,55	4,50	4,50
LINEA CA.P4.23-CA.P4.26	CA.P4.23	CA.P4.26	0,035	10,35	150x200	189	225	1466,710	2,23	3,00	1466,71	5,73	5,73
LINEA CA.P4.26-CA.P4.28	CA.P4.26	CA.P4.28	0,035	0,75	100x150	133	90	608,869	1,79	1,94	608,87	0,38	0,38
LINEA CA.P4.26-CA.P4.27	CA.P4.26	CA.P4.27	0,035	2,475	100x200	152	135	1027,025	2,06	2,55	1027,02	1,44	1,44
LINEA CA.P4.28-UT.P4.55	CA.P4.28	UT.P4.55	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.28-UT.P4.56	CA.P4.28	UT.P4.56	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.27-UT.P4.4	CA.P4.27	UT.P4.4	0,035	3,3	100x100	109	45	7196,548	1,33	1,07	7196,55	1,12	1,12
LINEA CA.P4.27-UT.P4.61	CA.P4.27	UT.P4.61	0,035	3,3	100x150	133	90	2679,024	1,79	1,94	2679,02	1,67	1,67
LINEA CUBIERTA-CA.P4.0	CUBIERTA	CA.P4.0	0,035	5,25	750x1250	1050	20517	0,140	6,58	26,08	0,14	4,55	4,55
LINEA CA.P4.0-CA.P3.0	CA.P4.0	CA.P3.0	0,035	5,25	600x1250	931	16210	0,255	6,61	26,30	0,26	5,17	5,17
LINEA CA.P3.0-CA.P2.0	CA.P3.0	CA.P2.0	0,035	5,25	500x1250	843	11903	0,421	5,93	21,16	0,42	4,60	4,60
LINEA CA.P2.0-CA.P1.0	CA.P2.0	CA.P1.0	0,035	5,25	350x1250	689	7596	1,147	5,65	19,22	1,15	5,11	5,11
LINEA CA.P1.0-CA.PB.0	CA.P1.0	CA.PB.0	0,035	5,25	250x900	494	3289	6,064	4,76	13,66	6,06	5,06	5,06

7.2.3 Análisis de la red

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Q (m ³ /h)	H (Pa)
1500	155
2000	95
2050	55

Hv = A + BQ + CQ²

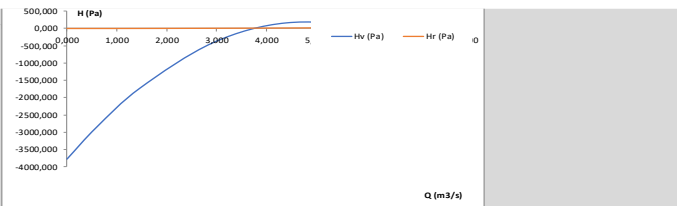
Nudo inicial = CUBIERTA
 Nudo final = 20517

MODELO: Nicotra Gebhardt RLM E6

A (Pa) = -377,66666
 B (Pa/m³/s) = 0,655999999
 C (Pa·m³/s²) = -172,8

PUÑO DE FUNCIONAMIENTO VENTILADOR

Q (m ³ /h)	H (Pa)
26375	20815
Hv	26375 (Pa)
	2,49 (mmca)



ANÁLISIS DE LA RED

Línea	Nudo ini	Nudo fin	f	L	Dimensión nominal	Deq	r/hv (Pa/m³/s)	rj/rlinea (Pa/m³/s)	1/r(αi) (Pa)	1/r(αi,rj) (Pa)	r qj (Pa)	r qij (Pa/m³/s)	Qlínea (m³/s)	Qlínea (m³/h)	Velocidad en la línea (m/s)	Pini (Pa)	Pfin (Pa)	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.0	CA.PB.1	0,035	3,6	300x750	506	3,711	3,71	0,1591	0,2013	20,96	24,67	0,584	2102	5	8,41	7,15	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.1	CA.PB.2	0,035	0,2	100x250	402	2,42	2,42	0,0425	0,0994	0,92	100,75	0,266	959	4	7,15	4,98	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.2	UT.PB.8	0,035	1,45	100x250	169	413,361	413,36	0,0492	0,0492	0,05	413,41	0,130	468	3	6,98	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.2	CA.PB.3	0,035	24,9	300x400	378	110,269	110,27	0,0952	0,0517	264,35	374,62	0,136	491	4	6,98	4,92	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.3	CA.PB.4	0,035	5,7	150x350	245	219,489	219,49	0,0675	0,0615	44,86	264,35	0,136	491	3	4,92	0,84	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.4	UT.PB.11	0,035	4,05	100x150	133	3287,893	3287,89	0,0174	0,0174	0,02	3287,91	0,016	57	2	0,84	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.4	CA.PB.9	0,035	1,05	100x150	133	3287,893	3287,89	0,0174	0,0174	0,02	3287,91	0,016	57	2	0,84	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.5	UT.PB.12	0,035	9,3	100x150	133	7549,976	7549,98	0,0115	0,0115	0,01	7549,99	0,000	0	2	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.5	CA.PB.6	0,035	5,55	200x400	305	71,970	71,97	0,1179	0,0649	165,78	237,75	0,000	0	4	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.6	UT.PB.13	0,035	9,3	100x100	109	20281,180	20281,18	0,0070	0,0070	0,01	20281,19	0,000	0	2	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.6	CA.PB.7	0,035	5,55	200x400	305	71,970	71,97	0,1179	0,0649	165,78	237,75	0,000	0	4	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.7	CA.PB.8	0,035	5,7	150x350	229	311,476	311,48	0,0567	0,0479	124,43	436,11	0,000	0	3	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.8	UT.PB.14	0,035	3,45	100x150	133	2800,797	2800,80	0,0189	0,0189	0,02	2800,82	0,000	0	2	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.8	UT.PB.10	0,035	2,4	150x250	210	200,107	200,11	0,0707	0,0707	0,07	200,18	0,000	0	2	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.7	CA.PB.9	0,035	9,9	150x350	245	381,217	381,22	0,0512	0,0404	232,53	61,75	0,000	0	3	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.12	CA.PB.15	0,035	4,05	100x150	133	3287,893	3287,89	0,0174	0,0174	0,02	3287,91	0,016	57	2	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.9	CA.PB.10	0,035	6,9	150x300	229	377,050	377,05	0,0515	0,0481	54,49	431,54	0,000	0	3	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.10	UT.PB.20	0,035	1,5	100x150	133	1217,738	1217,74	0,0287	0,0287	0,03	1217,77	0,000	0	2	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.10	UT.PB.17	0,035	1,05	150x250	210	87,547	87,55	0,1069	0,1068	0,11	87,65	0,000	0	3	0,00	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.11	CA.PB.11	0,035	1,05	300x350	354	10,110	10,11	0,3145	0,1188	60,75	70,36	0,000	1143	4	7,15	6,13	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.11	UT.PB.2	0,035	1,05	100x200	152	435,707	435,71	0,0479	0,0479	0,05	435,76	0,000	0	2	4,13	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.11	CA.PB.12	0,035	17,4	150x750	341	129,609	129,61	0,0880	0,0804	25,65	154,72	0,199	716	4	6,13	1,02	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.12	UT.PB.3	0,035	1,2	150x200	189	170,053	170,05	0,0767	0,0767	0,08	170,13	0,000	278	3	1,02	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.12	UT.PB.5	0,035	1,65	150x200	189	233,823	233,82	0,0654	0,0654	0,07	233,89	0,000	237	2	1,02	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.12	CA.PB.13	0,035	12,4	150x350	287	220,937	220,94	0,0643	0,0554	109,14	265,56	0,000	201	3	1,02	0,33	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.13	UT.PB.4	0,035	1,45	100x100	109	3598,274	3598,27	0,0167	0,0167	0,02	3598,29	0,016	34	1	0,33	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.13	CA.PB.14	0,035	6,6	150x450	274	145,540	145,54	0,0829	0,0809	7,09	152,63	0,046	167	4	0,33	0,02	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.14	UT.PB.19	0,035	0,3	150x400	260	8,574	8,57	0,3415	0,3349	0,34	8,92	0,041	149	3	0,33	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.14	UT.PB.7	0,035	0,75	100x150	133	608,869	608,87	0,0405	0,0405	0,04	608,91	0,005	18	2	0,33	0,00	
LINEA C.A.P.B.	CA.PB.15	CA.PB.11	0,035	1,2	300x300	305	6,827	6,83	0,9997	0,3306	8,32	9,15	0,000	3854	5	9,53	8,51	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.1	UT.P1.3	0,035	0,96	100x250	169	240,501	240,50	0,0645	0,0645	0,06	240,57	0,000	217	2	9,53	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.1	CA.P1.2	0,035	0,975	300x900	305	40,823	40,82	1,2200	0,2822	11,89	12,56	0,672	317	5	9,53	9,02	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.2	CA.P1.3	0,035	13,5	250x550	398	46,166	46,17	0,1472	0,1162	27,94	74,10	0,349	1256	4	9,02	3,40	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.3	UT.P1.35	0,035	1,35	100x350	287	402,462	402,46	0,0405	0,0405	0,05	402,46	0,005	307	3	3,40	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.3	CA.P1.4	0,035	4,05	300x400	378	17,935	17,94	0,2361	0,1429	31,00	48,94	0,264	949	4	3,40	2,16	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.4	UT.P1.29	0,035	1,14	100x350	195	136,625	136,63	0,0854	0,0855	0,09	136,71	0,000	452	3	2,16	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.4	CA.P1.5	0,035	10,05	300x350	354	61,576	61,58	0,1274	0,0941	51,43	113,01	0,132	497	4	2,16	0,98	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.5	CA.P1.6	0,035	1,05	100x100	109	2289,811	2289,81	0,0209	0,0209	0,22	4620,77	6710,58	0,018	44	3	0,98	0,65
LINEA C.A.P.1	CA.P1.6	UT.P1.27	0,035	3,3	50x100	91	17483,074	17483,07	0,0075	0,0075	0,01	17483,08	0,006	22	2	0,65	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.6	UT.P1.28	0,035	3,3	50x150	91	17483,074	17483,07	0,0075	0,0075	0,01	17483,08	0,006	22	2	0,65	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.6	CA.P1.29	0,035	4,05	200x300	266	102,747	102,75	0,0987	0,0836	40,20	142,94	0,094	340	3	0,98	0,28	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.5	CA.P1.7	0,035	10,35	200x350	286	182,720	182,72	0,0740	0,0436	343,60	526,32	0,043	155	3	0,98	0,64	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.7	UT.P1.33	0,035	1,05	100x250	210	852,417	852,42	0,0343	0,0343	0,04	852,417	0,000	56	3	0,44	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.7	UT.P1.25	0,035	3,3	100x100	109	7196,548	7196,55	0,0118	0,0118	0,01	7196,56	0,008	28	1	0,44	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.7	CA.P1.9	0,035	2,85	100x100	109	6215,200	6215,20	0,0127	0,0076	10954,93	17170,13	0,006	22	3	0,43	0,41	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.9	UT.P1.37	0,035	3,3	50x100	76	43819,712	43819,71	0,0048	0,0048	0,00	43819,72	0,003	11	3	0,41	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.9	UT.P1.39	0,035	3,3	50x100	76	43819,712	43819,71	0,0048	0,0048	0,00	43819,72	0,003	11	3	0,41	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.29	UT.P1.50	0,035	0,9	150x300	229	49,180	49,18	0,1426	0,1424	0,14	49,32	0,075	269	4	0,28	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.29	UT.P1.35	0,035	1,95	100x100	109	4252,505	4252,51	0,0153	0,0153	0,02	4252,52	0,000	29	3	0,28	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.7	CA.P1.10	0,035	10,35	200x200	219	705,343	705,34	0,0377	0,0269	677,02	1382,36	0,022	77	3	0,64	0,31	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.10	UT.P1.30	0,035	1,05	100x100	109	2289,811	2289,81	0,0209	0,0209	0,03	13244,74	0,006	20	3	0,26	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.11	UT.P1.23	0,035	3,3	50x100	76	43819,712	43819,71	0,0048	0,0048	0,00	43819,72	0,002	9	3	0,26	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.11	UT.P1.47	0,035	3,3	50x100	76	43819,712	43819,71	0,0048	0,0048	0,00	43819,72	0,002	9	3	0,26	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.10	CA.P1.12	0,035	2,85	100x100	109	6215,200	6215,20	0,0127	0,0076	10954,93	17170,13	0,004	15	3	0,31	0,20	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.12	UT.P1.40	0,035	3,3	50x100	76	43819,712	43819,71	0,0048	0,0048	0,00	43819,72	0,002	8	3	0,20	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.12	UT.P1.41	0,035	3,3	50x100	76	43819,712	43819,71	0,0048	0,0048	0,00	43819,72	0,002	8	3	0,20	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.10	CA.P1.13	0,035	10,2	150x200	189	1445,453	1445,45	0,0263	0,0221	599,82	2045,27	0,012	45	2	0,31	0,09	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.13	UT.P1.48	0,035	3,3	100x150	133	2679,024	2679,02	0,0193	0,02	2679,04	2679,04	0,006	25	2	0,39	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.13	CA.P1.14	0,035	3,6	150x150	164	1033,847	1033,85	0,0311	0,0215	1127,31	2161,15	0,007	23	2	0,09	0,05	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.14	UT.P1.42	0,035	3,6	100x150	133	2922,571	2922,57	0,0185	0,0185	0,02	2922,59	0,004	25	2	0,09	0,05	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.14	UT.P1.51	0,035	3,6	100x100	109	7850,778	7850,78	0,0113	0,0113	0,01	7850,79	0,002	9	1	0,05	0,00	
LINEA C.A.P.1	CA.P1.2	CA.P1.15	0,035	5,85	300x500	420	15,242	15,24	0,2561	0,1739	17,82	33,07	0,522	1881				

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

CA.P2.18	0.035	3	100x100	109	4542.316	4542.32	0.0124	0.0076	10954.93	17497.25	0.012	45	3	2.73	1.71
UT.P2.53	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.006	22	3	1.71	0.00
UT.P2.54	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.006	22	3	1.71	0.00
CA.P2.30	0.035	0.9	250x450	363	4.876	4.88	0.4529	0.1433	43.82	48.70	0.237	852	4	2.73	2.46
UT.P2.51	0.035	4.95	200x350	286	87.388	87.39	0.1070	0.1069	0.11	87.49	0.168	603	3	2.46	0.00
CA.P2.19	0.035	9.9	200x350	286	169.498	169.49	0.0424	0.0424	343.46	512.94	0.087	314	3	2.46	1.44
CA.P2.20	0.035	3	100x100	109	4542.316	4542.32	0.0124	0.0076	10954.93	17497.25	0.010	35	3	1.64	1.03
UT.P2.14	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.005	17	3	1.03	0.00
UT.P2.52	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.005	17	3	1.03	0.00
UT.P2.12	0.035	13.5	100x100	109	29440.422	29440.42	0.0058	0.0058	0.01	29440.43	0.007	27	1	1.64	0.00
CA.P2.21	0.035	7.35	200x300	266	186.466	186.47	0.0732	0.0406	421.07	607.54	0.052	187	3	1.64	1.14
UT.P2.17	0.035	4.95	50x100	76	65729.568	65729.57	0.0039	0.0039	0.00	65729.57	0.004	15	3	1.14	0.00
CA.P2.22	0.035	2.4	100x100	109	5233.853	5233.85	0.0138	0.0079	10954.93	16188.78	0.008	30	3	1.14	0.77
UT.P2.11	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.004	15	3	0.77	0.00
UT.P2.9	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.004	15	3	0.77	0.00
CA.P2.23	0.035	10.35	200x250	244	406.909	406.91	0.0496	0.0370	324.63	731.54	0.039	142	3	1.14	0.51
CA.P2.25	0.035	0.75	100x100	109	1635.579	1635.58	0.0247	0.0171	1799.14	3434.72	0.012	44	3	0.51	0.26
CA.P2.24	0.035	2.475	100x150	133	2009.268	2009.27	0.0223	0.0162	1799.14	3808.41	0.012	44	3	0.51	0.24
UT.P2.55	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.006	22	1	0.26	0.00
UT.P2.57	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.006	22	1	0.26	0.00
UT.P2.7	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.006	21	1	0.24	0.00
UT.P2.6	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.006	21	3	0.24	0.00
CA.P2.26	0.035	10.35	150x200	189	1466.71	1466.71	0.0221	0.0221	556.01	2022.72	0.016	57	2	0.51	0.14
CA.P2.28	0.035	0.75	100x150	133	608.869	608.87	0.0405	0.0204	1799.14	2408.01	0.008	27	2	0.14	0.10
CA.P2.27	0.035	2.475	100x200	152	1027.025	1027.02	0.0312	0.0220	1033.37	2060.39	0.008	30	2	0.14	0.07
UT.P2.55	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.004	14	1	0.10	0.00
UT.P2.56	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.004	14	1	0.10	0.00
UT.P2.4	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.004	14	1	0.10	0.00
UT.P2.61	0.035	3.3	100x150	133	2679.024	2679.02	0.0193	0.0193	0.02	2679.04	0.005	18	2	0.07	0.00
CA.P3.1	0.035	1.2	300x900	548	0.827	0.83	1.0997	0.3306	8.32	9.15	1.367	4922	5	17.10	15.55
UT.P3.31	0.035	0.96	100x250	169	240.501	240.50	0.0645	0.0645	0.06	240.57	0.254	915	2	15.55	0.00
CA.P3.2	0.035	0.975	300x900	548	0.67	0.67	1.2200	0.2822	11.89	12.56	1.113	4037	4	15.55	14.72
CA.P3.3	0.035	13.5	250x550	398	46.166	46.17	0.1472	0.1162	27.94	74.10	0.446	1605	4	14.72	5.55
UT.P3.33	0.035	3.9	100x350	195	467.402	467.40	0.0463	0.0463	0.05	467.45	0.109	392	3	5.55	0.00
CA.P3.4	0.035	4.05	300x400	378	17.935	17.94	0.2361	0.1429	31.00	48.94	0.337	1212	4	5.55	3.52
UT.P3.5	0.035	1.95	150x200	219	136.653	136.65	0.0856	0.0856	0.09	136.65	0.097	577	3	0.00	0.00
CA.P3.5	0.035	10.05	300x350	354	61.576	61.58	0.1274	0.0941	51.43	113.01	0.176	635	4	3.52	1.60
CA.P3.6	0.035	1.05	100x100	109	2289.811	2289.81	0.0209	0.0122	4420.77	6710.58	0.015	56	3	1.04	1.05
UT.P3.27	0.035	3.3	50x100	91	17683.074	17683.07	0.0075	0.0075	0.01	17683.08	0.008	28	2	1.05	0.00
UT.P3.28	0.035	3.3	50x100	91	17683.074	17683.07	0.0075	0.0075	0.01	17683.08	0.008	28	2	1.05	0.00
CA.P3.29	0.035	4.05	200x300	266	102.747	102.75	0.0987	0.0836	40.20	142.94	0.106	381	3	1.60	0.45
CA.P3.7	0.035	10.35	200x350	286	182.720	182.72	0.0740	0.0436	343.60	526.32	0.055	199	3	1.60	1.04
CA.P3.8	0.035	1.05	100x150	133	852.417	852.42	0.0343	0.0194	1799.14	2651.56	0.020	71	3	1.04	0.71
UT.P3.25	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.010	36	1	0.71	0.00
UT.P3.24	0.035	3.3	100x100	109	7196.548	7196.55	0.0118	0.0118	0.01	7196.56	0.010	36	1	0.71	0.00
CA.P3.9	0.035	2.85	100x100	109	6215.200	6215.20	0.0127	0.0076	10954.93	11710.13	0.008	28	3	1.04	0.67
UT.P3.37	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.004	14	3	0.67	0.00
UT.P3.39	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.004	14	3	0.67	0.00
UT.P3.50	0.035	49.18	150x200	229	49.180	49.18	0.1424	0.1424	0.14	49.32	0.108	387	4	0.57	0.00
UT.P3.52	0.035	1.95	100x100	109	4252.505	4252.51	0.0153	0.0153	0.02	4252.52	0.010	37	1	0.45	0.00
CA.P3.10	0.035	10.35	200x200	219	705.343	705.34	0.0269	0.0269	677.02	1382.36	0.027	99	3	0.51	0.42
CA.P3.11	0.035	1.05	100x100	109	2289.811	2289.81	0.0209	0.0087	10954.93	13244.74	0.006	22	3	1.04	0.51
UT.P3.23	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.003	11	3	0.42	0.00
UT.P3.47	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.003	11	3	0.42	0.00
CA.P3.12	0.035	2.85	100x100	109	6215.200	6215.20	0.0127	0.0076	10954.93	11710.13	0.005	20	3	0.51	0.33
UT.P3.40	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.003	10	3	0.33	0.00
UT.P3.41	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.003	10	3	0.33	0.00
CA.P3.13	0.035	10.2	150x200	189	1445.453	1445.45	0.0263	0.0221	599.82	2045.27	0.018	64	2	0.45	0.19
UT.P3.48	0.035	3.3	100x150	133	2679.024	2679.02	0.0193	0.0193	0.02	2679.04	0.007	27	2	0.15	0.00
CA.P3.14	0.035	3.6	150x150	164	1033.847	1033.85	0.0311	0.0215	1127.31	2161.15	0.008	30	2	0.15	0.08
UT.P3.42	0.035	3.6	100x150	133	2922.571	2922.57	0.0185	0.0185	0.02	2922.59	0.005	19	2	0.08	0.00
UT.P3.43	0.035	3.6	100x150	133	2922.571	2922.57	0.0185	0.0185	0.01	2922.59	0.005	11	1	0.08	0.00
CA.P3.15	0.035	5.85	300x500	420	15.242	15.24	0.2561	0.1739	17.82	33.07	0.667	2402	4	14.72	7.94
UT.P3.20	0.035	3.3	150x150	164	947.694	947.69	0.0325	0.0325	0.03	947.73	0.092	329	4	7.94	0.00
CA.P3.16	0.035	1.2	300x450	400	4.009	4.01	0.4994	0.2044	19.93	23.94	0.576	2073	4	7.94	6.61
UT.P3.19	0.035	0	150x250	210	75.040	75.04	0.1154	0.1154	0.12	75.16	0.296	1067	3	6.61	0.01
CA.P3.17	0.035	9.6	250x500	381	40.792	40.79	0.1566	0.1086	43.94	84.73	0.279	1005	4	6.61	3.43
CA.P3.18	0.035	3	100x100	109	4542.316	4542.32	0.0124	0.0076	10954.93	17497.25	0.014	50	3	3.43	2.15
UT.P3.53	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.007	25	3	2.15	0.00
UT.P3.54	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.007	25	3	2.15	0.00
CA.P3.30	0.035	0.9	250x450	363	4.876	4.88	0.4529	0.1433	43.82	48.70	0.237	852	4	2.15	0.00
UT.P3.51	0.035	4.95	200x350	286	87.388	87.39	0.1070	0.1069	0.11	87.49	0.168	603	3	2.15	0.00
CA.P3.19	0.035	9.9	200x350	286	169.498	169.49	0.0424	0.0424	343.46	512.94	0.078	279	3	3.08	2.06
CA.P3.20	0.035	3	100x100	109	4542.316	4542.32	0.0124	0.0076	10954.93	17497.25	0.011	39	3	2.06	1.29
UT.P3.14	0.035	3.3	50x100	76	43819.712	43819.71	0.0048	0.0048	0.00	43819.72	0.005	20	3	1.29	

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P4	CA.P4.23	CA.P4.26	0,035	10,35	150x200	189	1466,710	1466,71	0,0261	0,0222	556,01	2022,72	0,020	72	2	0,81	0,22
LINEA CA.P4	CA.P4.26	CA.P4.28	0,035	0,75	100x150	133	608,869	608,87	0,0405	0,0204	1799,14	2408,01	0,010	35	2	0,22	0,17
LINEA CA.P4	CA.P4.26	CA.P4.27	0,035	2,475	100x200	152	1027,025	1027,02	0,0312	0,0220	1033,37	2040,39	0,010	37	2	0,22	0,11
LINEA CA.P4	CA.P4.28	UT.P4.55	0,035	3,3	100x100	109	7196,548	7196,55	0,0118	0,0118	0,01	7196,56	0,005	17	1	0,17	0,00
LINEA CA.P4	CA.P4.28	UT.P4.56	0,035	3,3	100x100	109	7196,548	7196,55	0,0118	0,0118	0,01	7196,56	0,005	17	1	0,17	0,00
LINEA CA.P4	CA.P4.27	UT.P4.4	0,035	3,3	100x100	109	7196,548	7196,55	0,0118	0,0118	0,01	7196,56	0,004	14	1	0,11	0,00
LINEA CA.P4	CA.P4.27	UT.P4.61	0,035	3,3	100x150	133	2679,024	2679,02	0,0193	0,0193	0,02	2679,04	0,006	23	2	0,11	0,00
LINEA CUBIEF	CUBIERTA	CA.P4.0	0,035	5,25	750x1250	1050	0,140	0,14	2,6719	1,1258	0,65	0,79	5,782	20815	7	26,38	21,69
LINEA CA.P4	CA.P4.0	CA.P3.0	0,035	5,25	600x1250	931	0,255	0,26	1,9795	0,9108	0,95	1,21	4,242	15271	7	21,69	17,10
LINEA CA.P3	CA.P3.0	CA.P2.0	0,035	5,25	500x1250	843	0,421	0,42	1,5414	0,6952	1,65	2,07	2,875	10349	6	17,10	13,62
LINEA CA.P2	CA.P2.0	CA.P1.0	0,035	5,25	350x1250	689	1,147	1,15	0,9357	0,4483	3,83	4,98	1,654	5956	6	13,62	10,48
LINEA CA.P1	CA.P1.0	CA.PB.0	0,035	5,25	250x900	494	6,064	6,06	0,4061	0,1804	24,67	30,74	0,384	2102	5	10,48	8,41

7.2.4 Equilibrado

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

AJUSTE CURVA VENTILADOR

A (Pa)	-3771,667
B (Pa.m³/s)	1656,000
C (Pa.m³/s)	-172,800

NUMO MAS DESFAVORABLE
UT.P1.57

PUNTO OBJETIVO DE EQUILIBRIO DEL VENTILADOR

Qv	20517.0 (m³/m)	5,699 (m³/s)
Hv	53.5 (Pa)	5.3 (mmca)

PUNTO REAL DE FUNCIONAMIENTO VENTILADOR

Qv	20489.3 (m³/m)	5,691 (m³/s)
Hv	5.701 (mmca)	55.7 (Pa)

CONDICIONES DE SELECCIÓN DE LA COMPUERTA DE REGULACIÓN Q

ANÁLISIS DE LA RED

LINEA	Nudo ini	Nudo fin	Longitud (m)	Diámetro (mm)	hDh compuerta equilibrado?	r ^{1.4} /s/eq	r línea (Pa.m³/s)	Piñ	Sobrepresión (Pa)	rEQ (Pa.m³/s)	Pfin (Pa)	rj/linea (Pa.m³/s)	1/rat(r+j)	1/raiz(r+qj)	r q j (Pa.m³/s)	r q j (Pa.m³/s)	Qlinea (m³/s)	Qlinea (m³/h)	compuerta (m³/h)	Dp compuerta (Pa)	
LINEA CA.PB.0	CA.PB.0	CA.PB.1	3.6	3289.00	NO	20.96	3.71	29.03	0.00	0.00	0.00	25.93	3.71	0.1539	52.06	55.77	0.721	2597			
LINEA CA.PB.1	CA.PB.1	CA.PB.2	0.75	1887.00	NO	98.32	2.42	25.93	0.00	0.00	25.28	2.42	0.0425	0.0468	222.79	225.21	0.389	1222			
LINEA CA.PB.2	CA.PB.2	UT.PB.8	1.65	216.00	SI	0.05	413.36	25.28	0.00	4608.785	0.00	7022.15	0.0119	0.0119	0.01	7022.16	0.060	216	216	23.8	
LINEA CA.PB.2	CA.PB.2	CA.PB.3	24.9	1651.00	NO	264.35	110.27	25.28	0.00	0.00	2.09	110.27	0.0952	0.0551	219.56	329.83	0.727	997			
LINEA CA.PB.3	CA.PB.3	CA.PB.4	5.7	555.00	NO	44.86	219.49	2.09	0.00	0.00	-3.13	219.49	0.0675	0.0675	0.07	219.56	0.098	351			
LINEA CA.PB.4	CA.PB.4	UT.PB.11	4.05	91.00	SI	0.02	3267.89	-3.13	0.00	-8184.873	0.00	-4896.98									
LINEA CA.PB.4	CA.PB.4	UT.PB.9	1.05	464.00	NO	0.13	57.38	-3.13	0.00	-246.843	0.00	-188.49									
LINEA CA.PB.5	CA.PB.5	UT.PB.12	9.3	102.00	SI	0.01	7549.98	0.00	0.00	-7549.987	0.00	-0.01									
LINEA CA.PB.5	CA.PB.5	CA.PB.6	5.55	994.00	NO	165.78	71.97	0.00	0.00	0.00	-5.49	71.97	0.1179	0.0621	187.66	259.63	0.000	0			
LINEA CA.PB.6	CA.PB.6	UT.PB.13	9.3	70.00	SI	0.01	20281.18	-5.49	0.00	-34793.121	0.00	-1451.94									
LINEA CA.PB.6	CA.PB.6	CA.PB.7	5.55	924.00	NO	128.40	71.97	-5.49	0.00	0.00	-10.23	71.97	0.1179	0.0730	115.69	187.66					
LINEA CA.PB.7	CA.PB.7	UT.PB.19	5.7	401.00	NO	124.63	311.48	-10.23	0.00	-248.546	0.00	-14.09	0.0264	0.0567	0.06	311.53	0.884	311			
LINEA CA.PB.8	CA.PB.8	UT.PB.14	3.45	98.00	SI	0.02	3980.80	-14.09	0.00	-21817.885	0.00	-19017.09									
LINEA CA.PB.8	CA.PB.8	UT.PB.10	2.4	303.00	NO	0.07	200.11	-14.09	0.00	-2189.524	0.00	-1989.42									
LINEA CA.PB.7	CA.PB.7	CA.PB.9	9.9	523.00	NO	232.53	381.22	-10.23	0.00	0.00	-18.27	381.22	0.0512	0.0363	377.10	758.32					
LINEA CA.PB.9	CA.PB.9	UT.PB.15	4.05	81.00	SI	0.02	3267.89	-18.27	0.00	-39384.284	0.00	-3676.39									
LINEA CA.PB.9	CA.PB.9	UT.PB.15	4.05	81.00	NO	54.49	187.27	-18.27	0.00	0.00	-23.94	187.27	0.0515	0.0515	0.05	377.10					
LINEA CA.PB.10	CA.PB.10	UT.PB.20	1.5	81.00	SI	0.03	1217.74	-23.94	0.00	-48541.380	0.00	-47323.64									
LINEA CA.PB.10	CA.PB.10	UT.PB.17	1.05	361.00	NO	0.11	87.55	-23.94	0.00	-2470.157	0.00	-2382.61									
LINEA CA.PB.1	CA.PB.1	CA.PB.11	1.65	1422.00	NO	60.75	10.11	25.93	0.00	0.00	24.35	10.11	0.3145	0.0720	182.99	195.10	0.366	1319			
LINEA CA.PB.11	CA.PB.11	UT.PB.2	1.05	130.00	SI	0.05	435.71	24.35	0.00	18260.519	0.00	1874.23	0.0073	0.0073	0.01	1312.95	0.050	180	130	23.8	
LINEA CA.PB.11	CA.PB.11	CA.PB.12	17.4	1292.00	NO	25.65	129.07	24.35	0.00	0.00	7.73	129.07	0.0880	0.0666	96.33	225.40	0.329	1183			
LINEA CA.PB.12	CA.PB.12	UT.PB.3	1.2	260.00	SI	0.08	170.05	7.73	0.00	1311.793	0.00	1481.85	0.0260	0.0260	0.03	1481.87	0.072	260	260	6.8	
LINEA CA.PB.12	CA.PB.12	UT.PB.5	1.65	237.00	SI	0.07	233.82	7.73	0.00	1549.422	0.00	1783.45	0.0237	0.0237	0.02	1783.47	0.066	237	237	6.7	
LINEA CA.PB.12	CA.PB.12	CA.PB.13	12.6	795.00	NO	104.95	220.94	7.73	0.00	0.00	-3.04	220.94	0.0673	0.0522	145.62	366.56	0.145	523			
LINEA CA.PB.13	CA.PB.13	UT.PB.5	1.14	311.00	SI	0.02	4252.27	-3.43	0.00	-20038.172	0.00	-1644.72									
LINEA CA.PB.13	CA.PB.13	CA.PB.14	6.6	746.00	NO	7.09	145.54	-3.04	0.00	0.00	-9.29	145.54	0.0829	0.0829	0.08	145.62					
LINEA CA.PB.14	CA.PB.14	UT.PB.19	0.3	652.00	SI	0.34	8.57	-9.29	0.00	-292.249	0.01	-283.70									
LINEA CA.PB.14	CA.PB.14	UT.PB.7	0.75	94.00	SI	0.04	608.87	-9.29	0.00	-1424.198	0.00	-13632.33									
LINEA CA.P1.0	CA.P1.0	CA.P1.1	1.2	4307.00	NO	8.32	0.83	34.09	0.00	0.00	32.91	0.83	1.0997	0.0224	23.38	24.40	1.182	4255			
LINEA CA.P1.1	CA.P1.1	UT.PB.10	0.94	180.00	SI	0.06	240.50	32.91	0.00	1292.449	0.00	240.50	0.0087	0.0087	0.01	1312.95	0.050	180	180	32.3	
LINEA CA.P1.1	CA.P1.1	CA.P1.2	0.975	4127.00	NO	11.89	0.67	31.91	0.00	0.00	32.02	0.67	1.2200	0.1972	25.04	25.71	1.131	4073			
LINEA CA.P1.2	CA.P1.2	CA.P1.3	13.5	1942.00	NO	27.94	46.17	32.02	0.00	0.00	18.59	46.17	0.1472	0.0938	67.60	113.77	0.531	1910			
LINEA CA.P1.3	CA.P1.3	UT.PB.3	3.9	298.00	SI	0.05	467.40	18.59	0.00	2245.590	0.00	2712.99	0.0192	0.0192	0.02	2713.01	0.083	298	298	15.4	
LINEA CA.P1.3	CA.P1.3	CA.P1.4	4.05	1644.00	NO	31.00	17.94	18.59	0.00	0.00	14.85	17.94	0.2361	0.1024	77.38	95.32	0.442	1590			
LINEA CA.P1.4	CA.P1.4	UT.PB.1	1.14	311.00	SI	0.09	136.63	18.59	0.00	1853.077	0.00	1989.70	0.0264	0.0264	0.02	1989.72	0.067	311	311	13.8	
LINEA CA.P1.4	CA.P1.4	CA.P1.5	10.05	1333.00	NO	51.43	61.58	14.85	0.00	0.00	6.41	61.58	0.1274	0.0913	58.49	120.07	0.352	1266			
LINEA CA.P1.5	CA.P1.5	CA.P1.6	1.05	90.00	NO	4420.77	2289.81	6.41	0.00	0.00	4.98	2289.81	0.0209	0.0099	7942.03	10251.84	0.025	90			
LINEA CA.P1.6	CA.P1.6	UT.PB.27	3.3	45.00	SI	0.01	17683.07	4.98	0.00	14165.023	0.00	31848.10	0.0056	0.0056	0.01	31848.10	0.013	45	45	2.2	
LINEA CA.P1.6	CA.P1.6	UT.PB.28	3.3	45.00	SI	0.01	17683.07	4.98	0.00	14165.023	0.00	31848.10	0.0056	0.0056	0.01	31848.10	0.013	45	45	2.2	
LINEA CA.P1.5	CA.P1.5	CA.P1.7	4.05	613.00	NO	43.20	102.72	14.85	0.00	0.00	10.75	102.72	0.0987	0.0673	118.19	225.84	0.170	613			
LINEA CA.P1.7	CA.P1.7	UT.PB.1	1.05	135.00	NO	1799.14	852.42	0.81	0.00	0.00	-0.39	852.42	0.0343	0.0343	0.03	852.45	0.031	111			
LINEA CA.P1.8	CA.P1.8	UT.PB.25	3.3	45.00	SI	0.01	7196.55	-0.39	0.00	-9674.001	0.00	-8477.45									
LINEA CA.P1.8	CA.P1.8	UT.PB.26	3.3	45.00	SI	0.01	7196.55	-0.39	0.00	-9674.001	0.00	-8477.45									
LINEA CA.P1.7	CA.P1.7	CA.P1.9	2.85	90.00	NO	10954.93	6215.20	0.81	0.00	0.00	-3.07	6215.20	0.0127	0.0127	0.01	6215.21	0.011	41			
LINEA CA.P1.9	CA.P1.9	UT.PB.37	3.3	45.00	SI	0.00	43819.71	-3.07	0.00	-63484.210	0.00	-19666.50									
LINEA CA.P1.9	CA.P1.9	UT.PB.39	3.3	45.00	SI	0.00	43819.71	-3.07	0.00	-63484.210	0.00	-19666.50									
LINEA CA.P1.9	CA.P1.9	UT.PB.30	0.9	568.00	NO	0.14	49.18	3.43	0.00	88.394	0.00	137.57	0.0853	0.0852	0.09	137.66	0.158	568	568	2.2	
LINEA CA.P1.9	CA.P1.9	UT.PB.35	1.95	45.00	SI	0.02	4252.27	-3.43	0.00	17688.452	0.00	21941.16	0.0068	0.0068	0.01	21941.16	0.013	45	45	2.8	
LINEA CA.P1.7	CA.P1.7	CA.P1.10	10.35	405.00	NO	67.02	705.34	0.81	0.00	0.00	-8.12	705.34	0.0377	0.0308	347.23	1052.57	0.028	100			
LINEA CA.P1.10	CA.P1.10	UT.PB.11	1.05	90.00	NO	10954.93	2289.81	-8.12	0.00	0.00	-9.55	2289.81	0.0209	0.0209	0.02	2289.83					
LINEA CA.P1.11	CA.P1.11	UT.PB.23	3.3	45.00	SI	0.00	43819.71	-9.55	0.00	-104917.471	0.00	-61097.76									
LINEA CA.P1.11	CA.P1.11	UT.PB.47	3.3	45.00	SI	0.00	43819.71	-9.55	0.00	-104917.471	0.00	-61097.76									
LINEA CA.P1.10	CA.P1.10	UT.PB.12	2.85	180.00	NO	10954.93	6215.20	-8.12	0.00	0.00	-12.00	6215.20	0.0127	0.0127	0.01	6215.21					
LINEA CA.P1.12	CA.P1.12	UT.PB.40	3.3	45.00	SI	0.00	43819.71	-12.00	0.00	-120619.030	0.00	-76799.32									
LINEA CA.P1.12	CA.P1.12	UT.PB.41	3.3	45.00	SI	0.00	43819.71	-12.00	0.00	-120619.030	0.00	-76799.32									
LINEA CA.P1.10	CA.P1.10	CA.P1.13	10.2	225.00	NO	599.82	1445.45	-8.12	0.00	0.00	-13.76	1445.45	0.0263	0.0201	1033.88	2479.33					
LINEA CA.P1.13	CA.P1.13	UT.PB.48	3.3	45.00	SI	0.02	2679.02	-13.76	0.00	-24697.754	0.00	-22018.73									
LINEA CA.P1.13	CA.P1.13	CA.P1.14	3.6	90.00	SI	1127.															

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P2.30	CA.P2.30	UT.P2.51	4,95	745,00	SI	0,11	87,39	21,99	0,00	426.044	0,00	513,43	0,0441	0,0441	0,04	513,48	0,207	745	745	18,2
LINEA CA.P2.30	CA.P2.30	CA.P2.19	9,6	45,00	NO	343,46	169,48	19,91	0,00	0,00	15,21	169,48	0,0768	0,0240	0,396	21	565,69	0,197	710	
LINEA CA.P2.30	CA.P2.30	CA.P2.20	3,3	45,00	NO	10954,93	6542,32	15,21	0,00	0,00	0,00	11,12	6542,32	0,0124	0,0464	117799,54	24341,85	0,025	90	
LINEA CA.P2.20	CA.P2.20	UT.P2.14	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	11,12	0,00	2378.425	0,00	71198,14	0,0037	0,0037	0,00	71198,14	0,013	45	45	4,3
LINEA CA.P2.20	CA.P2.20	UT.P2.52	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	11,12	0,00	2378.425	0,00	71198,14	0,0037	0,0037	0,00	71198,14	0,013	45	45	4,3
LINEA CA.P2.19	CA.P2.19	UT.P2.12	13,5	45,00	SI	0,01	29440,42	15,21	0,00	6726.778	0,00	97367,40	0,0032	0,0032	0,00	97367,40	0,013	45	45	10,6
LINEA CA.P2.19	CA.P2.19	CA.P2.19	7,35	585,00	NO	421,07	186,47	19,81	0,00	125.058	0,00	421,07	0,0762	0,0246	0,00	419,47	425,94	0,158	570	
LINEA CA.P2.21	CA.P2.21	UT.P2.17	4,95	45,00	SI	0,00	65729,57	10,29	0,00	125.058	0,00	65854,63	0,0039	0,0039	0,00	65854,63	0,013	45	45	0
LINEA CA.P2.21	CA.P2.21	CA.P2.22	2,4	90,00	NO	10954,93	5233,85	10,29	0,00	0,00	7,02	5233,85	0,0138	0,0788	11229,80	14643,66	0,025	90		
LINEA CA.P2.22	CA.P2.22	UT.P2.11	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	7,02	0,00	1099.502	0,00	44919,21	0,0047	0,0047	0,00	44919,22	0,013	45	45	0,2
LINEA CA.P2.22	CA.P2.22	CA.P2.23	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	7,02	0,00	1099.502	0,00	44919,21	0,0047	0,0047	0,00	44919,22	0,013	45	45	0,2
LINEA CA.P2.21	CA.P2.21	CA.P2.23	10,35	450,00	NO	324,63	406,91	10,29	0,00	0,00	3,93	406,91	0,0496	0,0371	318,24	375,15	0,119	429		
LINEA CA.P2.23	CA.P2.23	CA.P2.25	0,75	90,00	NO	1799,14	1635,58	3,93	0,00	0,00	2,91	1635,58	0,0247	0,0126	4655,35	6290,93	0,025	90		
LINEA CA.P2.23	CA.P2.23	CA.P2.24	2,475	135,00	NO	1799,14	2009,27	3,93	0,00	0,00	1,11	2009,27	0,0223	0,0189	786,70	2795,97	0,037	135		
LINEA CA.P2.25	CA.P2.25	UT.P2.58	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	2,91	0,00	11424.835	0,00	18621,38	0,0073	0,0073	0,01	18621,39	0,013	45	45	1,8
LINEA CA.P2.25	CA.P2.25	UT.P2.57	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	2,91	0,00	11424.835	0,00	18621,38	0,0073	0,0073	0,01	18621,39	0,013	45	45	1,8
LINEA CA.P2.24	CA.P2.24	UT.P2.7	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	1,11	0,00	-116.258	0,00	7080,29	0,0119	0,0119	0,01	7080,30	0,012	45		
LINEA CA.P2.24	CA.P2.24	CA.P2.24	3,3	90,00	SI	0,01	7196,55	1,11	0,00	-5426.484	0,00	1770,06	0,0238	0,0238	0,02	1770,09	0,025	90		
LINEA CA.P2.23	CA.P2.23	CA.P2.26	10,35	225,00	NO	556,01	1466,71	3,93	0,00	0,00	-1,80	1466,71	0,0261	0,0245	194,36	1661,07	0,049	175		
LINEA CA.P2.26	CA.P2.26	UT.P2.58	0,75	90,00	NO	1799,14	608,87	-1,80	0,00	0,00	-2,18	608,87	0,0405	0,0405	0,04	608,91	0,025	90		
LINEA CA.P2.26	CA.P2.26	CA.P2.27	2,475	135,00	NO	1033,37	1027,02	-1,80	0,00	0,00	0,00	3,24	1027,02	0,0312	0,0312	0,03	1027,06			
LINEA CA.P2.28	CA.P2.28	UT.P2.55	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	-2,18	0,00	-21136.075	0,00	-13939,53	0,00	-13939,53						
LINEA CA.P2.28	CA.P2.28	UT.P2.56	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	-2,18	0,00	-21136.075	0,00	-13939,53	0,00	-13939,53						
LINEA CA.P2.27	UT.P2.4	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	-3,24	0,00	-27943.819	0,00	-20747,27									
LINEA CA.P2.27	UT.P2.3	3,3	45,00	SI	0,02	2679,02	-3,24	0,00	-7845.858	0,00	-5196,83									
LINEA CA.P3.04	CA.P3.04	CA.P3.1	1,2	4307,00	NO	8,32	0,83	43,80	0,00	0,00	42,42	0,83	1,0997	0,1803	29,95	30,77	1,193	4295		
LINEA CA.P3.14	CA.P3.1	UT.P3.31	0,96	180,00	SI	0,06	240,50	42,42	0,00	16805.563	0,00	17046,06	0,0077	0,0077	0,01	17046,07	0,050	180	180	42
LINEA CA.P3.14	CA.P3.1	CA.P3.2	0,975	4127,00	NO	11,89	0,67	42,42	0,00	0,00	41,73	0,67	1,2200	0,1751	31,95	32,62	1,143	4115		
LINEA CA.P3.24	CA.P3.2	CA.P3.3	13,5	1942,00	NO	27,94	46,17	41,73	0,00	0,00	28,30	46,17	0,1472	0,0830	99,14	145,30	0,536	1929		
LINEA CA.P3.24	CA.P3.2	CA.P3.2	2,475	135,00	NO	1033,37	1027,02	0,00	0,00	3642.942	0,00	4129,74	0,0156	0,0156	0,02	4129,75	0,083	298		25,1
LINEA CA.P3.34	CA.P3.3	CA.P3.4	4,05	1644,00	NO	31,00	17,94	28,30	0,00	0,00	24,56	17,94	0,2361	0,0849	120,89	138,82	0,451	1625		
LINEA CA.P3.44	CA.P3.4	CA.P3.5	1,14	311,00	SI	0,09	136,63	24,56	0,00	3153.842	0,00	3290,49	0,0174	0,0174	0,02	3290,50	0,086	311	311	23,5
LINEA CA.P3.44	CA.P3.4	CA.P3.5	10,05	1333,00	NO	51,43	61,58	24,56	0,00	0,00	16,12	61,58	0,1274	0,0735	123,44	185,01	0,364	1312		
LINEA CA.P3.54	CA.P3.5	CA.P3.6	1,05	90,00	NO	4420,77	2289,81	16,12	0,00	0,00	14,68	2289,81	0,0229	0,0262	23494,52	25784,33	0,025	90		
LINEA CA.P3.64	CA.P3.6	UT.P3.27	3,3	45,00	SI	0,01	17683,07	14,68	0,00	76295.010	0,00	93978,08	0,0033	0,0033	0,00	93978,09	0,013	45	45	11,9
LINEA CA.P3.64	CA.P3.6	CA.P3.7	3,3	45,00	SI	0,01	17683,07	14,68	0,00	76295.010	0,00	93978,08	0,0033	0,0033	0,00	93978,09	0,013	45	45	11,9
LINEA CA.P3.54	CA.P3.5	CA.P3.29	4,05	613,00	NO	40,20	102,75	16,12	0,00	0,00	13,14	102,75	0,0987	0,0424	452,98	555,72	0,170	613		
LINEA CA.P3.54	CA.P3.5	CA.P3.7	10,35	630,00	NO	343,60	182,72	16,12	0,00	0,00	10,52	182,72	0,0740	0,0414	401,88	584,40	0,166	598		
LINEA CA.P3.74	CA.P3.7	UT.P3.28	1,05	135,00	NO	1799,14	852,42	10,52	0,00	0,00	9,30	852,42	0,0156	0,0156	66288,42	66288,42	0,083	298		
LINEA CA.P3.84	CA.P3.8	UT.P3.25	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	9,32	0,00	52655.985	0,00	59652,53	0,0041	0,0041	0,00	59652,54	0,013	45	45	8,2
LINEA CA.P3.84	CA.P3.8	UT.P3.24	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	9,32	0,00	7716.577	0,00	14913,12	0,0082	0,0082	0,01	14913,13	0,025	90	90	4,8
LINEA CA.P3.74	CA.P3.7	CA.P3.9	2,85	90,00	NO	10954,93	6215,20	10,52	0,00	0,00	6,63	6215,20	0,0127	0,0077	10615,87	16831,07	0,025	90		
LINEA CA.P3.94	CA.P3.9	UT.P3.37	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	6,63	0,00	-1356.224	0,00	42463,49	0,0049	0,0049	0,00	42463,49	0,012	45		
LINEA CA.P3.94	CA.P3.9	CA.P3.10	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	6,63	0,00	-1356.224	0,00	42463,49	0,0049	0,0049	0,00	42463,49	0,012	45		
LINEA CA.P3.29	CA.P3.29	UT.P3.50	0,9	568,00	SI	0,14	49,18	13,14	0,00	478.363	0,00	527,54	0,0435	0,0435	0,04	527,59	0,158	568	568	11,9
LINEA CA.P3.29	CA.P3.29	UT.P3.55	1,95	450,00	SI	0,02	4252,51	13,14	0,00	79818.638	0,00	84071,14	0,0034	0,0034	0,00	84071,15	0,013	45	45	12,5
LINEA CA.P3.74	CA.P3.7	CA.P3.10	10,35	405,00	NO	677,02	705,34	10,52	0,00	0,00	1,59	705,34	0,0397	0,0306	361,72	1067,07	0,029	357		
LINEA CA.P3.10	CA.P3.10	CA.P3.11	1,05	90,00	NO	10954,93	2289,81	1,59	0,00	0,00	0,16	2289,81	0,0079	0,0198	258,06	257,88	0,025	90		
LINEA CA.P3.11	CA.P3.11	UT.P3.43	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	0,16	0,00	-42787.485	0,00	1032,23	0,0311	0,0311	0,03	1032,24	0,012	45		
LINEA CA.P3.11	CA.P3.11	UT.P3.47	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	0,16	0,00	-42787.485	0,00	1032,23	0,0311	0,0311	0,03	1032,26	0,012	45		
LINEA CA.P3.10	CA.P3.10	CA.P3.12	2,85	90,00	NO	10954,93	6215,20	1,59	0,00	0,00	-2,29	6215,20	0,0127	0,0127	0,01	6215,21	0,016	58		
LINEA CA.P3.12	CA.P3.12	UT.P3.40	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	-2,29	0,00	-58489.043	0,00	-14669,33	0,00	-14669,33						
LINEA CA.P3.12	CA.P3.12	UT.P3.41	3,3	45,00	SI	0,00	43819,71	-2,29	0,00	-58489.043	0,00	-14669,33	0,00	-14669,33						
LINEA CA.P3.10	CA.P3.10	CA.P3.13	10,2	225,00	NO	599,82	1445,45	1,59	0,00	0,00	-4,05	1445,45	0,0263	0,0201	1033,88	2479,33	0,025	91		
LINEA CA.P3.13	CA.P3.13	UT.P3.48	3,3	90,00	SI	0,02	2679,02	-4,05	0,00	-9165.258	0,00	-6486,23	0,0311	0,0311	0,03	1033,88				
LINEA CA.P3.13	CA.P3.13	CA.P3.14	3,6	135,00	NO	1127,31	1033,85	-4,05	0,00	0,00	-5,51	1033,85	0,0311	0,0311	0,03	1033,88				
LINEA CA.P3.14	CA.P3.14	UT.P3.42	3,6	90,00	SI	0,02	2922,57	-5,51	0,00	-11734.761	0,00	-881,39	0,00	-881,39						
LINEA CA.P3.14	CA.P3.14	UT.P3.43	3,6	45,00	SI	0,01	7850,78	-5,51	0,00	-41304.274	0,00	-35249,53	0,00	-35249,53						
LINEA CA.P3.24	CA.P3.2	CA.P3.2	3,6	2185,00	NO	17,82	15,24	41,73	0,00	0,00	36,12	15,24	0,2561	0,09						

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CA.P.4.26	CA.P.4.26	CA.P.4.27	2,475	135,00	NO	1033,37	1027,02	7,98	0,00	0,000	6,53	1027,02	0,0312	0,0133	4646,06	5673,08	0,038	135
LINEA CA.P.4.28	CA.P.4.28	UT.P.4.55	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	7,60	0,00	41425,753	0,00	48622,30	0,0045	0,0045	0,00	48622,31	0,013	45
LINEA CA.P.4.28	CA.P.4.28	UT.P.4.56	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	7,60	0,00	41425,753	0,00	48622,30	0,0045	0,0045	0,00	48622,31	0,013	45
LINEA CA.P.4.27	CA.P.4.27	UT.P.4.4	3,3	45,00	SI	0,01	7196,55	6,53	0,00	34618,009	0,00	41814,56	0,0049	0,0049	0,00	41814,56	0,013	45
LINEA CA.P.4.27	CA.P.4.27	UT.P.4.61	3,3	90,00	SI	0,02	2679,02	6,53	0,00	7774,599	0,00	10453,62	0,0098	0,0098	0,01	10453,63	0,025	90
LINEA CUBIERTA	CUBIERTA	CA.P.4.0	5,25	20517,00	NO	0,65	0,14	53,52	0,00	0,000	48,97	0,14	2,6719	0,7610	1,59	1,73	5,568	20043
LINEA CA.P.4.0-C	CA.P.4.0	CA.P.3.0	5,25	16210,00	NO	0,95	0,26	48,97	0,00	0,000	43,80	0,26	1,9795	0,6230	2,32	2,58	4,360	15695
LINEA CA.P.3.0-I	CA.P.3.0	CA.P.2.0	5,25	11903,00	NO	1,65	0,42	43,80	0,00	0,000	39,20	0,42	1,5414	0,4760	3,99	4,41	3,151	11342
LINEA CA.P.2.0-I	CA.P.2.0	CA.P.1.0	5,25	7596,00	NO	3,83	1,15	39,20	0,00	0,000	34,09	1,15	0,9337	0,3108	9,21	10,35	1,946	7005
LINEA CA.P.1.0-C	CA.P.1.0	CA.P.8.0	5,25	3289,00	NO	24,67	6,06	34,09	0,00	0,000	29,03	6,06	0,4061	0,1272	55,77	61,83	0,743	2673

7.2.5 Cálculo de conductos de aire de extracción

Datos generales

densidad aire (kg/m³)=

1,2

+Lequivalente (%) =

50

Método de dimensionado

Pendiente Uniforme

Pendiente de diseño (Pa/m)=

1

TOPOLOGIA DE LA RED

Tipo conducto

Rectangular Fibra

Línea	Nudo ini	Nudo fin	L(m)	f	Qlínea (m ³ /h)	Dteórico (mm)	alto (mm)	ancho propuesto (mm)	Dequivalente
LINEA CE.PB.0-CE.PB.1	CE.PB.0	CE.PB.1	10,35	0,035	3289	491	250	900	494
LINEA CE.PB.1-RE.PB.1	CE.PB.1	RE.PB.1	0,975	0,035	130	135	100	150	133
LINEA CE.PB.1-CE.PB.2	CE.PB.1	CE.PB.2	4,65	0,035	3159	483	250	900	494
LINEA CE.PB.2-CE.PB.3	CE.PB.2	CE.PB.3	9,15	0,035	1163	324	250	400	343
LINEA CE.PB.3-RE.PB.2	CE.PB.3	RE.PB.2	3,15	0,035	260	178	150	150	164
LINEA CE.PB.3-CE.PB.4	CE.PB.3	CE.PB.4	7,65	0,035	903	293	200	400	305
LINEA CE.PB.4-RE.PB.3	CE.PB.4	RE.PB.3	1,2	0,035	237	171	150	150	164
LINEA CE.PB.4-CE.PB.5	CE.PB.4	CE.PB.5	7,2	0,035	666	259	200	300	266
LINEA CE.PB.5-RE.PB.4	CE.PB.5	RE.PB.4	0,6	0,035	49	91	50	100	76
LINEA CE.PB.5-RE.PB.5	CE.PB.5	RE.PB.5	0,6	0,035	94	118	100	100	109
LINEA CE.PB.5-CE.PB.6	CE.PB.5	CE.PB.6	19,95	0,035	523	235	200	250	244
LINEA CE.PB.6-RE.PB.6	CE.PB.6	RE.PB.6	0,75	0,035	91	117	100	100	109
LINEA CE.PB.6-CE.PB.7	CE.PB.6	CE.PB.7	5,55	0,035	432	218	200	200	219
LINEA CE.PB.7-RE.PB.7	CE.PB.7	RE.PB.7	0,75	0,035	102	122	100	150	133
LINEA CE.PB.7-CE.PB.8	CE.PB.7	CE.PB.8	4,65	0,035	330	196	150	250	210
LINEA CE.PB.8-RE.PB.8	CE.PB.8	RE.PB.8	0,3	0,035	70	105	100	100	109
LINEA CE.PB.8-CE.PB.9	CE.PB.8	CE.PB.9	5,55	0,035	260	178	150	200	189
LINEA CE.PB.9-RE.PB.9	CE.PB.9	RE.PB.9	0,75	0,035	98	120	100	150	133
LINEA CE.PB.9-CE.PB.10	CE.PB.9	CE.PB.10	4,65	0,035	162	147	150	150	164
LINEA CE.PB.10-RE.PB.10	CE.PB.10	RE.PB.10	0,3	0,035	81	112	100	150	133
LINEA CE.PB.10-RE.PB.11	CE.PB.10	RE.PB.11	5,25	0,035	81	112	100	150	133
LINEA CE.PB.2-CE.PB.11	CE.PB.2	CE.PB.11	5,55	0,035	1996	402	250	600	414
LINEA CE.PB.11-RE.PB.12	CE.PB.11	RE.PB.12	1,05	0,035	326	195	150	200	189
LINEA CE.PB.11-CE.PB.12	CE.PB.11	CE.PB.12	4,35	0,035	1670	374	250	500	381
LINEA CE.PB.12-RE.PB.13	CE.PB.12	RE.PB.13	0,6	0,035	216	165	150	150	164
LINEA CE.PB.12-CE.PB.13	CE.PB.12	CE.PB.13	4,95	0,035	1454	354	250	450	363
LINEA CE.PB.13-RE.PB.14	CE.PB.13	RE.PB.14	0,3	0,035	232	170	150	150	164
LINEA CE.PB.13-CE.PB.14	CE.PB.13	CE.PB.14	21,15	0,035	1222	330	250	400	343
LINEA CE.PB.14-RE.PB.15	CE.PB.14	RE.PB.15	0,9	0,035	232	170	150	150	164
LINEA CE.PB.14-CE.PB.15	CE.PB.14	CE.PB.15	8,1	0,035	990	303	200	400	305

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.PB.15-RE.PB.16	CE.PB.15	RE.PB.16	4,8	0,035	303	189	150	200	189
LINEA CE.PB.15-CE.PB.16	CE.PB.15	CE.PB.16	3,15	0,035	687	262	150	450	274
LINEA CE.PB.16-RE.PB.17	CE.PB.16	RE.PB.17	2,1	0,035	326	195	150	250	210
LINEA CE.PB.16-RE.PB.18	CE.PB.16	RE.PB.18	17,1	0,035	361	203	150	250	210
LINEA CE.P1.0-CE.P1.1	CE.P1.0	CE.P1.1	1,35	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CE.P1.1-CE.P1.2	CE.P1.1	CE.P1.2	7,5	0,035	606	249	200	300	266
LINEA CE.P1.2-RE.P1.1	CE.P1.2	RE.P1.1	2,31	0,035	311	191	150	200	189
LINEA CE.P1.2-RE.P1.2	CE.P1.2	RE.P1.2	4,5	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CE.P1.1-CE.P1.3	CE.P1.1	CE.P1.3	2,1	0,035	3521	504	300	750	506
LINEA CE.P1.3-CE.P1.4	CE.P1.3	CE.P1.4	5,4	0,035	1631	371	300	400	378
LINEA CE.P1.4-RE.P1.3	CE.P1.4	RE.P1.3	4,2	0,035	298	188	150	150	164
LINEA CE.P1.4-CE.P1.5	CE.P1.4	CE.P1.5	12,3	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CE.P1.5-RE.P1.4	CE.P1.5	RE.P1.4	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.5-CE.P1.6	CE.P1.5	CE.P1.6	3,45	0,035	1288	337	300	350	354
LINEA CE.P1.6-RE.P1.5	CE.P1.6	RE.P1.5	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.6-RE.P1.6	CE.P1.6	RE.P1.6	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.6-CE.P1.7	CE.P1.6	CE.P1.7	6,9	0,035	1198	328	300	300	328
LINEA CE.P1.7-RE.P1.7	CE.P1.7	RE.P1.7	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.7-CE.P1.8	CE.P1.7	CE.P1.8	1,2	0,035	329	195	150	250	210
LINEA CE.P1.8-RE.P1.9	CE.P1.8	RE.P1.9	0,3	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P1.8-RE.P1.8	CE.P1.8	RE.P1.8	3,75	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.7-CE.P1.9	CE.P1.7	CE.P1.9	3,45	0,035	824	282	200	350	286
LINEA CE.P1.9-RE.P1.10	CE.P1.9	RE.P1.10	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CE.P1.9-RE.P1.11	CE.P1.9	RE.P1.11	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.9-CE.P1.10	CE.P1.9	CE.P1.10	6,9	0,035	689	263	200	300	266
LINEA CE.P1.10-RE.P1.12	CE.P1.10	RE.P1.12	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.10-RE.P1.13	CE.P1.10	RE.P1.13	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.10-CE.P1.11	CE.P1.10	CE.P1.11	3,45	0,035	599	248	200	300	266
LINEA CE.P1.11-RE.P1.14	CE.P1.11	RE.P1.14	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.11-RE.P1.15	CE.P1.11	RE.P1.15	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.11-CE.P1.12	CE.P1.11	CE.P1.12	1,95	0,035	509	233	200	250	244
LINEA CE.P1.12-RE.P1.16	CE.P1.12	RE.P1.16	1,2	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P1.12-CE.P1.13	CE.P1.12	CE.P1.13	5,1	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P1.13-RE.P1.17	CE.P1.13	RE.P1.17	2,4	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P1.13-RE.P1.18	CE.P1.13	RE.P1.18	5,1	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P1.13-RE.P1.19	CE.P1.13	RE.P1.19	9,45	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CE.P1.3-CE.P1.14	CE.P1.3	CE.P1.14	13,95	0,035	1890	393	250	550	398
LINEA CE.P1.14-RE.P1.20	CE.P1.14	RE.P1.20	4,05	0,035	335	197	150	200	189
LINEA CE.P1.14-CE.P1.15	CE.P1.14	CE.P1.15	5,1	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CE.P1.15-RE.P1.21	CE.P1.15	RE.P1.21	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.15-CE.P1.16	CE.P1.15	CE.P1.16	3,45	0,035	1435	352	250	450	363
LINEA CE.P1.16-RE.P1.22	CE.P1.16	RE.P1.22	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.16-CE.P1.17	CE.P1.16	CE.P1.17	2,55	0,035	1390	348	250	450	363

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P1.17-CE.P1.28	CE.P1.17	CE.P1.28	1,2	0,035	174	151	150	150	164
LINEA CE.P1.17-CE.P1.18	CE.P1.17	CE.P1.18	6,3	0,035	1216	330	250	400	343
LINEA CE.P1.18-RE.P1.24	CE.P1.18	RE.P1.24	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.18-CE.P1.19	CE.P1.18	CE.P1.19	3,15	0,035	1171	325	250	400	343
LINEA CE.P1.19-RE.P1.25	CE.P1.19	RE.P1.25	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.19-RE.P1.26	CE.P1.19	RE.P1.26	10,05	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.19-CE.P1.20	CE.P1.19	CE.P1.20	7,35	0,035	1081	314	250	350	322
LINEA CE.P1.20-RE.P1.27	CE.P1.20	RE.P1.27	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.20-CE.P1.21	CE.P1.20	CE.P1.21	1,35	0,035	1036	309	250	350	322
LINEA CE.P1.21-RE.P1.28	CE.P1.21	RE.P1.28	1,2	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P1.21-CE.P1.22	CE.P1.21	CE.P1.22	2,1	0,035	788	277	200	350	286
LINEA CE.P1.22-RE.P1.29	CE.P1.22	RE.P1.29	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.22-RE.P1.30	CE.P1.22	RE.P1.30	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.22-CE.P1.23	CE.P1.22	CE.P1.23	6,9	0,035	698	264	150	450	274
LINEA CE.P1.23-RE.P1.31	CE.P1.23	RE.P1.31	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.23-RE.P1.32	CE.P1.23	RE.P1.32	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.23-CE.P1.24	CE.P1.23	CE.P1.24	3,45	0,035	608	250	150	400	260
LINEA CE.P1.24-RE.P1.33	CE.P1.24	RE.P1.33	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P1.24-RE.P1.34	CE.P1.24	RE.P1.34	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.24-CE.P1.25	CE.P1.24	CE.P1.25	2,25	0,035	473	226	150	300	229
LINEA CE.P1.25-RE.P1.35	CE.P1.25	RE.P1.35	1,05	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P1.25-CE.P1.26	CE.P1.25	CE.P1.26	4,65	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P1.26-RE.P1.36	CE.P1.26	RE.P1.36	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.26-RE.P1.37	CE.P1.26	RE.P1.37	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.26-CE.P1.27	CE.P1.26	CE.P1.27	3,45	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CE.P1.27-RE.P1.38	CE.P1.27	RE.P1.38	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P1.27-RE.P1.39	CE.P1.27	RE.P1.39	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P1.15-RE.P1.23	CE.P1.15	RE.P1.23	9,45	0,035	75	108	100	100	109
LINEA CE.P1.28-RE.P1.40	CE.P1.28	RE.P1.40	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P1.28-RE.P1.41	CE.P1.28	RE.P1.41	2,1	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P1.28-RE.P1.42	CE.P1.28	RE.P1.42	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P1.1-RE.P1.43	CE.P1.1	RE.P1.43	3	0,035	180	153	100	150	133
LINEA CE.P2.0-CE.P2.1	CE.P2.0	CE.P2.1	1,35	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CE.P2.1-CE.P2.2	CE.P2.1	CE.P2.2	7,5	0,035	606	249	200	300	266
LINEA CE.P2.2-RE.P2.1	CE.P2.2	RE.P2.1	2,31	0,035	311	191	150	200	189
LINEA CE.P2.2-RE.P2.2	CE.P2.2	RE.P2.2	4,5	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CE.P2.1-CE.P2.3	CE.P2.1	CE.P2.3	2,1	0,035	3521	504	300	750	506
LINEA CE.P2.3-CE.P2.4	CE.P2.3	CE.P2.4	5,4	0,035	1631	371	300	400	378
LINEA CE.P2.4-RE.P2.3	CE.P2.4	RE.P2.3	4,2	0,035	298	188	150	150	164
LINEA CE.P2.4-CE.P2.5	CE.P2.4	CE.P2.5	12,3	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CE.P2.5-RE.P2.4	CE.P2.5	RE.P2.4	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.5-CE.P2.6	CE.P2.5	CE.P2.6	3,45	0,035	1288	337	300	350	354
LINEA CE.P2.6-RE.P2.5	CE.P2.6	RE.P2.5	2,4	0,035	45	88	50	150	91

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P2.6-RE.P2.6	CE.P2.6	RE.P2.6	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.6-CE.P2.7	CE.P2.6	CE.P2.7	6,9	0,035	1198	328	300	300	328
LINEA CE.P2.7-RE.P2.7	CE.P2.7	RE.P2.7	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.7-CE.P2.8	CE.P2.7	CE.P2.8	1,2	0,035	329	195	150	250	210
LINEA CE.P2.8-RE.P2.9	CE.P2.8	RE.P2.9	0,3	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P2.8-RE.P2.8	CE.P2.8	RE.P2.8	3,75	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.7-CE.P2.9	CE.P2.7	CE.P2.9	3,45	0,035	824	282	200	350	286
LINEA CE.P2.9-RE.P2.10	CE.P2.9	RE.P2.10	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CE.P2.9-RE.P2.11	CE.P2.9	RE.P2.11	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.9-CE.P2.10	CE.P2.9	CE.P2.10	6,9	0,035	689	263	200	300	266
LINEA CE.P2.10-RE.P2.12	CE.P2.10	RE.P2.12	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.10-RE.P2.13	CE.P2.10	RE.P2.13	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.10-CE.P2.11	CE.P2.10	CE.P2.11	3,45	0,035	599	248	200	300	266
LINEA CE.P2.11-RE.P2.14	CE.P2.11	RE.P2.14	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.11-RE.P2.15	CE.P2.11	RE.P2.15	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.11-CE.P2.12	CE.P2.11	CE.P2.12	1,95	0,035	509	233	200	250	244
LINEA CE.P2.12-RE.P2.16	CE.P2.12	RE.P2.16	1,2	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P2.12-CE.P2.13	CE.P2.12	CE.P2.13	5,1	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P2.13-RE.P2.17	CE.P2.13	RE.P2.17	2,4	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P2.13-RE.P2.18	CE.P2.13	RE.P2.18	5,1	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P2.13-RE.P2.19	CE.P2.13	RE.P2.19	9,45	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CE.P2.3-CE.P2.14	CE.P2.3	CE.P2.14	13,95	0,035	1890	393	250	550	398
LINEA CE.P2.14-RE.P2.20	CE.P2.14	RE.P2.20	4,05	0,035	335	197	150	200	189
LINEA CE.P2.14-CE.P2.15	CE.P2.14	CE.P2.15	5,1	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CE.P2.15-RE.P2.21	CE.P2.15	RE.P2.21	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.15-CE.P2.16	CE.P2.15	CE.P2.16	3,45	0,035	1435	352	250	450	363
LINEA CE.P2.16-RE.P2.22	CE.P2.16	RE.P2.22	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.16-CE.P2.17	CE.P2.16	CE.P2.17	2,55	0,035	1390	348	250	450	363
LINEA CE.P2.17-CE.P2.28	CE.P2.17	CE.P2.28	1,2	0,035	174	151	150	150	164
LINEA CE.P2.17-CE.P2.18	CE.P2.17	CE.P2.18	6,3	0,035	1216	330	250	400	343
LINEA CE.P2.18-RE.P2.24	CE.P2.18	RE.P2.24	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.18-CE.P2.19	CE.P2.18	CE.P2.19	3,15	0,035	1171	325	250	400	343
LINEA CE.P2.19-RE.P2.25	CE.P2.19	RE.P2.25	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.19-RE.P2.26	CE.P2.19	RE.P2.26	10,05	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.19-CE.P2.20	CE.P2.19	CE.P2.20	7,35	0,035	1081	314	250	350	322
LINEA CE.P2.20-RE.P2.27	CE.P2.20	RE.P2.27	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.20-CE.P2.21	CE.P2.20	CE.P2.21	1,35	0,035	1036	309	250	350	322
LINEA CE.P2.21-RE.P2.28	CE.P2.21	RE.P2.28	1,2	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P2.21-CE.P2.22	CE.P2.21	CE.P2.22	2,1	0,035	788	277	200	350	286
LINEA CE.P2.22-RE.P2.29	CE.P2.22	RE.P2.29	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.22-RE.P2.30	CE.P2.22	RE.P2.30	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.22-CE.P2.23	CE.P2.22	CE.P2.23	6,9	0,035	698	264	150	450	274
LINEA CE.P2.23-RE.P2.31	CE.P2.23	RE.P2.31	2,55	0,035	45	88	50	150	91

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P2.23-RE.P2.32	CE.P2.23	RE.P2.32	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.23-CE.P2.24	CE.P2.23	CE.P2.24	3,45	0,035	608	250	150	400	260
LINEA CE.P2.24-RE.P2.33	CE.P2.24	RE.P2.33	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P2.24-RE.P2.34	CE.P2.24	RE.P2.34	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.24-CE.P2.25	CE.P2.24	CE.P2.25	2,25	0,035	473	226	150	300	229
LINEA CE.P2.25-RE.P2.35	CE.P2.25	RE.P2.35	1,05	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P2.25-CE.P2.26	CE.P2.25	CE.P2.26	4,65	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P2.26-RE.P2.36	CE.P2.26	RE.P2.36	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.26-RE.P2.37	CE.P2.26	RE.P2.37	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.26-CE.P2.27	CE.P2.26	CE.P2.27	3,45	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CE.P2.27-RE.P2.38	CE.P2.27	RE.P2.38	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P2.27-RE.P2.39	CE.P2.27	RE.P2.39	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P2.15-RE.P2.23	CE.P2.15	RE.P2.23	9,45	0,035	75	108	100	100	109
LINEA CE.P2.28-RE.P2.40	CE.P2.28	RE.P2.40	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P2.28-RE.P2.41	CE.P2.28	RE.P2.41	2,1	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P2.28-RE.P2.42	CE.P2.28	RE.P2.42	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P2.1-RE.P2.43	CE.P2.1	RE.P2.43	3	0,035	180	153	100	150	133
LINEA CE.P3.0-CE.P3.1	CE.P3.0	CE.P3.1	1,35	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CE.P3.1-CE.P3.2	CE.P3.1	CE.P3.2	7,5	0,035	606	249	200	300	266
LINEA CE.P3.2-RE.P3.1	CE.P3.2	RE.P3.1	2,31	0,035	311	191	150	200	189
LINEA CE.P3.2-RE.P3.2	CE.P3.2	RE.P3.2	4,5	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CE.P3.1-CE.P3.3	CE.P3.1	CE.P3.3	2,1	0,035	3521	504	300	750	506
LINEA CE.P3.3-CE.P3.4	CE.P3.3	CE.P3.4	5,4	0,035	1631	371	300	400	378
LINEA CE.P3.4-RE.P3.3	CE.P3.4	RE.P3.3	4,2	0,035	298	188	150	150	164
LINEA CE.P3.4-CE.P3.5	CE.P3.4	CE.P3.5	12,3	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CE.P3.5-RE.P3.4	CE.P3.5	RE.P3.4	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.5-CE.P3.6	CE.P3.5	CE.P3.6	3,45	0,035	1288	337	300	350	354
LINEA CE.P3.6-RE.P3.5	CE.P3.6	RE.P3.5	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.6-RE.P3.6	CE.P3.6	RE.P3.6	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.6-CE.P3.7	CE.P3.6	CE.P3.7	6,9	0,035	1198	328	300	300	328
LINEA CE.P3.7-RE.P3.7	CE.P3.7	RE.P3.7	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.7-CE.P3.8	CE.P3.7	CE.P3.8	1,2	0,035	329	195	150	250	210
LINEA CE.P3.8-RE.P3.9	CE.P3.8	RE.P3.9	0,3	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P3.8-RE.P3.8	CE.P3.8	RE.P3.8	3,75	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.7-CE.P3.9	CE.P3.7	CE.P3.9	3,45	0,035	824	282	200	350	286
LINEA CE.P3.9-RE.P3.10	CE.P3.9	RE.P3.10	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CE.P3.9-RE.P3.11	CE.P3.9	RE.P3.11	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.9-CE.P3.10	CE.P3.9	CE.P3.10	6,9	0,035	689	263	200	300	266
LINEA CE.P3.10-RE.P3.12	CE.P3.10	RE.P3.12	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.10-RE.P3.13	CE.P3.10	RE.P3.13	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.10-CE.P3.11	CE.P3.10	CE.P3.11	3,45	0,035	599	248	200	300	266
LINEA CE.P3.11-RE.P3.14	CE.P3.11	RE.P3.14	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.11-RE.P3.15	CE.P3.11	RE.P3.15	5,1	0,035	45	88	50	150	91

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 ª PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P3.11-CE.P3.12	CE.P3.11	CE.P3.12	1,95	0,035	509	233	200	250	244
LINEA CE.P3.12-RE.P3.16	CE.P3.12	RE.P3.16	1,2	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P3.12-CE.P3.13	CE.P3.12	CE.P3.13	5,1	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P3.13-RE.P3.17	CE.P3.13	RE.P3.17	2,4	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P3.13-RE.P3.18	CE.P3.13	RE.P3.18	5,1	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P3.13-RE.P3.19	CE.P3.13	RE.P3.19	9,45	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CE.P3.3-CE.P3.14	CE.P3.3	CE.P3.14	13,95	0,035	1890	393	250	550	398
LINEA CE.P3.14-RE.P3.20	CE.P3.14	RE.P3.20	4,05	0,035	335	197	150	200	189
LINEA CE.P3.14-CE.P3.15	CE.P3.14	CE.P3.15	5,1	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CE.P3.15-RE.P3.21	CE.P3.15	RE.P3.21	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.15-CE.P3.16	CE.P3.15	CE.P3.16	3,45	0,035	1435	352	250	450	363
LINEA CE.P3.16-RE.P3.22	CE.P3.16	RE.P3.22	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.16-CE.P3.17	CE.P3.16	CE.P3.17	2,55	0,035	1390	348	250	450	363
LINEA CE.P3.17-CE.P3.28	CE.P3.17	CE.P3.28	1,2	0,035	174	151	150	150	164
LINEA CE.P3.17-CE.P3.18	CE.P3.17	CE.P3.18	6,3	0,035	1216	330	250	400	343
LINEA CE.P3.18-RE.P3.24	CE.P3.18	RE.P3.24	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.18-CE.P3.19	CE.P3.18	CE.P3.19	3,15	0,035	1171	325	250	400	343
LINEA CE.P3.19-RE.P3.25	CE.P3.19	RE.P3.25	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.19-RE.P3.26	CE.P3.19	RE.P3.26	10,05	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.19-CE.P3.20	CE.P3.19	CE.P3.20	7,35	0,035	1081	314	250	350	322
LINEA CE.P3.20-RE.P3.27	CE.P3.20	RE.P3.27	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.20-CE.P3.21	CE.P3.20	CE.P3.21	1,35	0,035	1036	309	250	350	322
LINEA CE.P3.21-RE.P3.28	CE.P3.21	RE.P3.28	1,2	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P3.21-CE.P3.22	CE.P3.21	CE.P3.22	2,1	0,035	788	277	200	350	286
LINEA CE.P3.22-RE.P3.29	CE.P3.22	RE.P3.29	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.22-RE.P3.30	CE.P3.22	RE.P3.30	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.22-CE.P3.23	CE.P3.22	CE.P3.23	6,9	0,035	698	264	150	450	274
LINEA CE.P3.23-RE.P3.31	CE.P3.23	RE.P3.31	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.23-RE.P3.32	CE.P3.23	RE.P3.32	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.23-CE.P3.24	CE.P3.23	CE.P3.24	3,45	0,035	608	250	150	400	260
LINEA CE.P3.24-RE.P3.33	CE.P3.24	RE.P3.33	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P3.24-RE.P3.34	CE.P3.24	RE.P3.34	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.24-CE.P3.25	CE.P3.24	CE.P3.25	2,25	0,035	473	226	150	300	229
LINEA CE.P3.25-RE.P3.35	CE.P3.25	RE.P3.35	1,05	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P3.25-CE.P3.26	CE.P3.25	CE.P3.26	4,65	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P3.26-RE.P3.36	CE.P3.26	RE.P3.36	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.26-RE.P3.37	CE.P3.26	RE.P3.37	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.26-CE.P3.27	CE.P3.26	CE.P3.27	3,45	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CE.P3.27-RE.P3.38	CE.P3.27	RE.P3.38	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P3.27-RE.P3.39	CE.P3.27	RE.P3.39	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P3.15-RE.P3.23	CE.P3.15	RE.P3.23	9,45	0,035	75	108	100	100	109
LINEA CE.P3.28-RE.P3.40	CE.P3.28	RE.P3.40	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P3.28-RE.P3.41	CE.P3.28	RE.P3.41	2,1	0,035	58	98	50	150	91

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P3.28-RE.P3.42	CE.P3.28	RE.P3.42	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P3.1-RE.P3.43	CE.P3.1	RE.P3.43	3	0,035	180	153	100	150	133
LINEA CE.P4.0-CE.P4.1	CE.P4.0	CE.P4.1	1,35	0,035	4307	546	300	900	548
LINEA CE.P4.1-CE.P4.2	CE.P4.1	CE.P4.2	7,5	0,035	606	249	200	300	266
LINEA CE.P4.2-RE.P4.1	CE.P4.2	RE.P4.1	2,31	0,035	311	191	150	200	189
LINEA CE.P4.2-RE.P4.2	CE.P4.2	RE.P4.2	4,5	0,035	295	187	150	150	164
LINEA CE.P4.1-CE.P4.3	CE.P4.1	CE.P4.3	2,1	0,035	3521	504	300	750	506
LINEA CE.P4.3-CE.P4.4	CE.P4.3	CE.P4.4	5,4	0,035	1631	371	300	400	378
LINEA CE.P4.4-RE.P4.3	CE.P4.4	RE.P4.3	4,2	0,035	298	188	150	150	164
LINEA CE.P4.4-CE.P4.5	CE.P4.4	CE.P4.5	12,3	0,035	1333	342	300	350	354
LINEA CE.P4.5-RE.P4.4	CE.P4.5	RE.P4.4	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.5-CE.P4.6	CE.P4.5	CE.P4.6	3,45	0,035	1288	337	300	350	354
LINEA CE.P4.6-RE.P4.5	CE.P4.6	RE.P4.5	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.6-RE.P4.6	CE.P4.6	RE.P4.6	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.6-CE.P4.7	CE.P4.6	CE.P4.7	6,9	0,035	1198	328	300	300	328
LINEA CE.P4.7-RE.P4.7	CE.P4.7	RE.P4.7	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.7-CE.P4.8	CE.P4.7	CE.P4.8	1,2	0,035	329	195	150	250	210
LINEA CE.P4.8-RE.P4.9	CE.P4.8	RE.P4.9	0,3	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P4.8-RE.P4.8	CE.P4.8	RE.P4.8	3,75	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.7-CE.P4.9	CE.P4.7	CE.P4.9	3,45	0,035	824	282	200	350	286
LINEA CE.P4.9-RE.P4.10	CE.P4.9	RE.P4.10	2,4	0,035	90	116	100	100	109
LINEA CE.P4.9-RE.P4.11	CE.P4.9	RE.P4.11	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.9-CE.P4.10	CE.P4.9	CE.P4.10	6,9	0,035	689	263	200	300	266
LINEA CE.P4.10-RE.P4.12	CE.P4.10	RE.P4.12	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.10-RE.P4.13	CE.P4.10	RE.P4.13	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.10-CE.P4.11	CE.P4.10	CE.P4.11	3,45	0,035	599	248	200	300	266
LINEA CE.P4.11-RE.P4.14	CE.P4.11	RE.P4.14	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.11-RE.P4.15	CE.P4.11	RE.P4.15	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.11-CE.P4.12	CE.P4.11	CE.P4.12	1,95	0,035	509	233	200	250	244
LINEA CE.P4.12-RE.P4.16	CE.P4.12	RE.P4.16	1,2	0,035	284	184	150	200	189
LINEA CE.P4.12-CE.P4.13	CE.P4.12	CE.P4.13	5,1	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P4.13-RE.P4.17	CE.P4.13	RE.P4.17	2,4	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P4.13-RE.P4.18	CE.P4.13	RE.P4.18	5,1	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P4.13-RE.P4.19	CE.P4.13	RE.P4.19	9,45	0,035	45	88	100	100	109
LINEA CE.P4.3-CE.P4.14	CE.P4.3	CE.P4.14	13,95	0,035	1890	393	250	550	398
LINEA CE.P4.14-RE.P4.20	CE.P4.14	RE.P4.20	4,05	0,035	335	197	150	200	189
LINEA CE.P4.14-CE.P4.15	CE.P4.14	CE.P4.15	5,1	0,035	1555	364	250	500	381
LINEA CE.P4.15-RE.P4.21	CE.P4.15	RE.P4.21	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.15-CE.P4.16	CE.P4.15	CE.P4.16	3,45	0,035	1435	352	250	450	363
LINEA CE.P4.16-RE.P4.22	CE.P4.16	RE.P4.22	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.16-CE.P4.17	CE.P4.16	CE.P4.17	2,55	0,035	1390	348	250	450	363
LINEA CE.P4.17-CE.P4.28	CE.P4.17	CE.P4.28	1,2	0,035	174	151	150	150	164
LINEA CE.P4.17-CE.P4.18	CE.P4.17	CE.P4.18	6,3	0,035	1216	330	250	400	343

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P4.18-RE.P4.24	CE.P4.18	RE.P4.24	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.18-CE.P4.19	CE.P4.18	CE.P4.19	3,15	0,035	1171	325	250	400	343
LINEA CE.P4.19-RE.P4.25	CE.P4.19	RE.P4.25	2,4	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.19-RE.P4.26	CE.P4.19	RE.P4.26	10,05	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.19-CE.P4.20	CE.P4.19	CE.P4.20	7,35	0,035	1081	314	250	350	322
LINEA CE.P4.20-RE.P4.27	CE.P4.20	RE.P4.27	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.20-CE.P4.21	CE.P4.20	CE.P4.21	1,35	0,035	1036	309	250	350	322
LINEA CE.P4.21-RE.P4.28	CE.P4.21	RE.P4.28	1,2	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P4.21-CE.P4.22	CE.P4.21	CE.P4.22	2,1	0,035	788	277	200	350	286
LINEA CE.P4.22-RE.P4.29	CE.P4.22	RE.P4.29	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.22-RE.P4.30	CE.P4.22	RE.P4.30	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.22-CE.P4.23	CE.P4.22	CE.P4.23	6,9	0,035	698	264	150	450	274
LINEA CE.P4.23-RE.P4.31	CE.P4.23	RE.P4.31	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.23-RE.P4.32	CE.P4.23	RE.P4.32	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.23-CE.P4.24	CE.P4.23	CE.P4.24	3,45	0,035	608	250	150	400	260
LINEA CE.P4.24-RE.P4.33	CE.P4.24	RE.P4.33	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P4.24-RE.P4.34	CE.P4.24	RE.P4.34	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.24-CE.P4.25	CE.P4.24	CE.P4.25	2,25	0,035	473	226	150	300	229
LINEA CE.P4.25-RE.P4.35	CE.P4.25	RE.P4.35	1,05	0,035	248	174	150	150	164
LINEA CE.P4.25-CE.P4.26	CE.P4.25	CE.P4.26	4,65	0,035	225	168	150	200	189
LINEA CE.P4.26-RE.P4.36	CE.P4.26	RE.P4.36	2,55	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.26-RE.P4.37	CE.P4.26	RE.P4.37	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.26-CE.P4.27	CE.P4.26	CE.P4.27	3,45	0,035	135	137	100	200	152
LINEA CE.P4.27-RE.P4.38	CE.P4.27	RE.P4.38	2,55	0,035	90	116	100	150	133
LINEA CE.P4.27-RE.P4.39	CE.P4.27	RE.P4.39	5,1	0,035	45	88	50	150	91
LINEA CE.P4.15-RE.P4.23	CE.P4.15	RE.P4.23	9,45	0,035	75	108	100	100	109
LINEA CE.P4.28-RE.P4.40	CE.P4.28	RE.P4.40	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P4.28-RE.P4.41	CE.P4.28	RE.P4.41	2,1	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P4.28-RE.P4.42	CE.P4.28	RE.P4.42	4,65	0,035	58	98	50	150	91
LINEA CE.P4.1-RE.P4.43	CE.P4.1	RE.P4.43	3	0,035	180	153	100	150	133
LINEA CUBIERTA-CE.P4.0	CUBIERTA	CE.P4.0	5,25	0,035	20517	1020	750	1250	1050
LINEA CE.P4.0-CE.P3.0	CE.P4.0	CE.P3.0	5,25	0,035	16210	929	600	1250	931
LINEA CE.P3.0-CE.P2.0	CE.P3.0	CE.P2.0	5,25	0,035	11903	821	500	1250	843
LINEA CE.P2.0-CE.P1.0	CE.P2.0	CE.P1.0	5,25	0,035	7596	686	350	1250	689
LINEA CE.P1.0-CE.PB.0	CE.P1.0	CE.PB.0	5,25	0,035	3289	491	250	900	494

7.2.6 Difusores y rejillas

ELEMENTOS TERMINALES					
Nudo final	Modelo	Curva característica		rdif (mmca; m3/s)	rdif (Pa;m3/s)
		Q1(m3/h)	Dpt.1 (Pa)		
RE.PB.1	20-45-H 300x100	130	7,8	609,7	5981,5
RE.PB.2	20-45-H 350x150	260	9,7	189,6	1859,6
RE.PB.3	20-45-H 350x150	237	8,1	190,5	1868,9
RE.PB.4	20-45-H 200x100	49	2,8	1540,6	15113,7
RE.PB.5	20-45-H 200x100	94	10,4	1554,9	15254,0
RE.PB.6	20-45-H 200x100	91	9,7	1547,5	15180,8
RE.PB.7	20-45-H 200x100	102	12,2	1549,2	15197,2
RE.PB.8	20-45-H 200x100	70	5,8	1563,8	15340,4
RE.PB.9	20-45-H 200x100	91	9,7	1547,5	15180,8
RE.PB.10	20-45-H 200x100	98	11,3	1554,4	15248,6
RE.PB.11	20-45-H 200x100	98	11,3	1554,4	15248,6
RE.PB.12	20-45-H 400x200	326	6,1	75,8	743,9
RE.PB.13	20-45-H 350x150	216	6,7	189,7	1861,1
RE.PB.14	20-45-H 350x150	232	7,8	191,4	1878,1
RE.PB.15	20-45-H 350x150	232	7,8	191,4	1878,1
RE.PB.16	20-45-H 300x200	303	9,4	135,3	1326,9
RE.PB.17	20-45-H 400x200	326	6,1	75,8	743,9
RE.PB.18	20-45-H 400x200	361	7,4	75,0	735,9
RE.P1.1	20-45-H 400X200	311	5,5	75,1	737,0
RE.P1.2	20-45-H 400X200	295	5	75,9	744,6
RE.P1.3	20-45-H 400X200	298	5,1	75,9	744,3
RE.P1.4	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.5	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.6	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.7	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.8	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.9	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P1.10	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.11	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.12	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.13	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.14	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.15	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.16	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P1.17	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P1.18	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P1.19	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.20	20-45-H 400X200	335	6,4	75,3	739,1
RE.P1.21	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.22	GPD80	45	18	11743,1	115200,0

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

RE.P1.23	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P1.24	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.25	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.26	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.27	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.28	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P1.29	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.30	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.31	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.32	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.33	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.34	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.35	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P1.36	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.37	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.38	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.39	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P1.40	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P1.41	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P1.42	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P1.43	20-45-H 350X150	180	4,7	191,6	1880,0
RE.P2.1	20-45-H 400X200	311	5,5	75,1	737,0
RE.P2.2	20-45-H 400X200	295	5	75,9	744,6
RE.P2.3	20-45-H 400X200	298	5,1	75,9	744,3
RE.P2.4	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.5	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.6	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.7	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.8	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.9	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P2.10	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.11	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.12	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.13	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.14	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.15	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.16	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P2.17	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P2.18	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P2.19	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.20	20-45-H 400X200	335	6,4	75,3	739,1
RE.P2.21	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.22	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.23	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P2.24	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.25	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.26	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.27	GPD80	45	18	11743,1	115200,0

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 ª PLANTAS CON 108 HABITACIONES

RE.P2.28	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P2.29	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.30	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.31	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.32	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.33	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.34	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.35	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P2.36	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.37	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.38	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.39	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P2.40	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P2.41	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P2.42	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P2.43	20-45-H 350X150	180	4,7	191,6	1880,0
RE.P3.1	20-45-H 400X200	311	5,5	75,1	737,0
RE.P3.2	20-45-H 400X200	295	5	75,9	744,6
RE.P3.3	20-45-H 400X200	298	5,1	75,9	744,3
RE.P3.4	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.5	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.6	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.7	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.8	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.9	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P3.10	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.11	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.12	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.13	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.14	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.15	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.16	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P3.17	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P3.18	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P3.19	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.20	20-45-H 400X200	335	6,4	75,3	739,1
RE.P3.21	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.22	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.23	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P3.24	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.25	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.26	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.27	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.28	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P3.29	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.30	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.31	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.32	GPD80	45	18	11743,1	115200,0

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

RE.P3.33	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.34	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.35	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P3.36	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.37	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.38	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.39	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P3.40	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P3.41	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P3.42	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P3.43	20-45-H 350X150	180	4,7	191,6	1880,0
RE.P4.1	20-45-H 400X200	311	5,5	75,1	737,0
RE.P4.2	20-45-H 400X200	295	5	75,9	744,6
RE.P4.3	20-45-H 400X200	298	5,1	75,9	744,3
RE.P4.4	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.5	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.6	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.7	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.8	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.9	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P4.10	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.11	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.12	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.13	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.14	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.15	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.16	20-45-H 350X150	284	11,6	190,0	1863,9
RE.P4.17	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P4.18	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P4.19	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.20	20-45-H 400X200	335	6,4	75,3	739,1
RE.P4.21	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.22	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.23	GPD125	90	18	2935,8	28800,0
RE.P4.24	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.25	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.26	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.27	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.28	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P4.29	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.30	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.31	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.32	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.33	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.34	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.35	20-45-H 350X150	248	8,9	191,2	1875,4
RE.P4.36	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.37	GPD80	45	18	11743,1	115200,0

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

RE.P4.38	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.39	GPD80	45	18	11743,1	115200,0
RE.P4.40	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P4.41	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P4.42	GPD100	58	36	14137,8	138692,0
RE.P4.43	20-45-H 350X150	180	4,7	191,6	1880,0

7.2.7 Selección ventilador

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Nudo más desfavorable =	REP1.33	470
Qf (m³/s) =	20517	594,33
Condiciones propuestas de selección del ventilador		
Ventilador =	20517 (m³/h)	5,699 (m³/s)
Wventilador =	124,33 (Pa)	12,7 (mmca)

CALCULO DEL PUNTO DE FUNCIONAMIENTO

Línea	Nudo Inicial	Nudo final	f	L	Dimensión nominal	D calculado	Q diseño (m³/h)	rhub (Pa/m³/s)	rdif (Pa/m³/s)	V(m/s)	rij=línea (Pa/m³/s)	Dh línea (Pa) para Qdiseño	Dh acumulada (Pa) para Qdiseño	
LINEA CE.PB.0-CE.PB.1	CE.PB.0	CE.PB.1	0,035	10,35	250x200	494	11.955	11.955	11.94	9,96	9,96	9,96	9,96	
LINEA CE.PB.1-REP.B.1	CE.PB.1	REP.B.1	0,035	0,975	100x150	133	130	791,530	5981,54	2,59	6773,07	8,83	18,81	
LINEA CE.PB.1-CE.PB.2	CE.PB.1	CE.PB.2	0,035	4,65	250x200	494	3159	5,371	4,58	5,37	4,14	14,11	14,11	
LINEA CE.PB.2-CE.PB.3	CE.PB.2	CE.PB.3	0,035	9,15	250x400	343	1143	45,296	3,49	45,30	4,31	20,93	20,93	
LINEA CE.PB.3-REP.B.2	CE.PB.3	REP.B.2	0,035	3,15	150x150	164	260	904,617	1859,64	3,42	2744,26	14,42	35,35	
LINEA CE.PB.3-CE.PB.4	CE.PB.3	CE.PB.4	0,035	7,65	200x400	305	903	99,201	3,44	99,20	6,24	27,17	27,17	
LINEA CE.PB.4-REP.B.3	CE.PB.4	REP.B.3	0,035	1,2	150x150	164	237	344,616	1868,93	3,12	2213,55	9,59	36,76	
LINEA CE.PB.4-CE.PB.5	CE.PB.4	CE.PB.5	0,035	7,2	200x200	266	666	182,641	3,32	182,64	6,25	33,42	33,42	
LINEA CE.PB.5-REP.B.4	CE.PB.5	REP.B.4	0,035	0,6	50x100	76	49	797,220	15113,70	2,99	23080,92	4,28	37,70	
LINEA CE.PB.5-REP.B.5	CE.PB.5	REP.B.5	0,035	0,6	100x100	109	94	1308,463	15253,96	2,78	16562,42	11,29	44,71	
LINEA CE.PB.5-CE.PB.6	CE.PB.5	CE.PB.6	0,035	19,95	200x250	244	523	784,332	3,11	784,33	16,55	49,98	49,98	
LINEA CE.PB.6-REP.B.6	CE.PB.6	REP.B.6	0,035	0,75	100x100	109	91	1635,579	15180,78	2,69	16816,35	10,75	60,72	
LINEA CE.PB.6-CE.PB.7	CE.PB.6	CE.PB.7	0,035	5,55	200x200	219	432	378,228	3,20	378,23	5,45	55,42	55,42	
LINEA CE.PB.7-REP.B.7	CE.PB.7	REP.B.7	0,035	0,75	100x150	133	102	608,869	15197,23	2,03	15806,10	12,69	68,11	
LINEA CE.PB.7-CE.PB.8	CE.PB.7	CE.PB.8	0,035	4,65	150x250	210	330	387,706	2,65	387,71	3,26	58,68	58,68	
LINEA CE.PB.8-REP.B.8	CE.PB.8	REP.B.8	0,035	0,3	100x100	109	70	654,232	15340,41	2,07	19994,64	6,05	64,73	
LINEA CE.PB.8-CE.PB.9	CE.PB.8	CE.PB.9	0,035	5,55	150x200	189	260	786,497	2,58	786,50	4,10	62,78	62,78	
LINEA CE.PB.9-REP.B.9	CE.PB.9	REP.B.9	0,035	0,75	100x150	133	98	608,869	15180,78	1,95	15789,64	11,70	74,48	
LINEA CE.PB.9-CE.PB.10	CE.PB.9	CE.PB.10	0,035	4,65	150x150	164	162	1353,386	2,13	1353,39	2,70	65,49	65,49	
LINEA CE.PB.10-REP.B.10	CE.PB.10	REP.B.10	0,035	0,3	100x150	133	81	2433,548	15248,65	1,61	18492,19	7,84	73,33	
LINEA CE.PB.10-REP.B.11	CE.PB.10	REP.B.11	0,035	5,25	100x150	133	81	4262,083	15248,65	1,61	19150,73	9,88	75,36	
LINEA CE.PB.2-CE.PB.11	CE.PB.2	CE.PB.11	0,035	5,55	250x400	414	1996	15,599	5,99	15,60	4,80	18,91	18,91	
LINEA CE.PB.11-REP.B.12	CE.PB.11	REP.B.12	0,035	1,05	150x200	189	326	1487,797	743,87	3,23	892,67	7,32	26,23	
LINEA CE.PB.11-CE.PB.12	CE.PB.11	CE.PB.12	0,035	4,35	250x400	381	1670	18,484	4,07	18,48	3,98	22,89	22,89	
LINEA CE.PB.12-REP.B.13	CE.PB.12	REP.B.13	0,035	0,6	150x150	164	216	172,308	1861,11	2,84	2033,42	7,32	30,21	
LINEA CE.PB.12-CE.PB.13	CE.PB.12	CE.PB.13	0,035	4,95	250x450	363	1454	26,819	3,91	26,82	4,37	27,26	27,26	
LINEA CE.PB.13-REP.B.14	CE.PB.13	REP.B.14	0,035	0,3	150x150	164	232	86,154	1878,12	3,02	1944,28	8,14	35,42	
LINEA CE.PB.13-CE.PB.14	CE.PB.13	CE.PB.14	0,035	21,15	250x400	343	1222	150,930	3,67	150,93	17,39	44,65	44,65	
LINEA CE.PB.14-REP.B.15	CE.PB.14	REP.B.15	0,035	0,9	150x150	164	232	258,462	1878,12	3,05	2136,58	8,87	53,53	
LINEA CE.PB.14-CE.PB.15	CE.PB.14	CE.PB.15	0,035	8,1	200x400	305	990	105,037	3,77	105,04	7,94	52,60	52,60	
LINEA CE.PB.15-REP.B.16	CE.PB.15	REP.B.16	0,035	1,8	150x150	189	326	1487,797	1326,93	3,00	2007,14	14,22	66,82	
LINEA CE.PB.15-CE.PB.16	CE.PB.15	CE.PB.16	0,035	3,15	150x450	274	687	69,462	3,24	69,46	2,53	55,13	55,13	
LINEA CE.PB.16-REP.B.17	CE.PB.16	REP.B.17	0,035	2,1	150x250	210	326	175,093	743,87	2,61	918,97	7,54	62,66	
LINEA CE.PB.16-REP.B.18	CE.PB.16	REP.B.18	0,035	17,1	150x250	210	361	1425,759	735,91	2,90	2161,67	21,74	76,86	
LINEA CE.P1.0-CE.P1.1	CE.P1.0	CE.P1.1	0,035	1,35	300x300	544	4307	0,930	3,02	0,93	1,33	1,33	1,33	
LINEA CE.P1.1-CE.P1.2	CE.P1.1	CE.P1.2	0,035	7,5	200x300	266	606	190,272	3,02	190,27	5,39	6,72	6,72	
LINEA CE.P1.2-REP.1.1	CE.P1.2	REP.1.1	0,035	2,31	150x200	189	311	327,353	736,97	3,08	1064,32	7,94	14,67	
LINEA CE.P1.2-REP.1.2	CE.P1.2	REP.1.2	0,035	4,5	150x200	189	295	1292,309	744,61	2,90	2036,62	13,68	20,40	
LINEA CE.P1.1-CE.P1.3	CE.P1.1	CE.P1.3	0,035	2,1	300x750	506	3521	2,145	4,87	2,14	2,07	3,40	3,40	
LINEA CE.P1.3-CE.P1.4	CE.P1.3	CE.P1.4	0,035	5,4	300x400	378	1631	23,914	4,04	23,91	4,91	8,31	8,31	
LINEA CE.P1.4-REP.1.3	CE.P1.4	REP.1.3	0,035	4,2	150x150	164	298	1206,155	744,29	3,92	1950,45	13,36	21,68	
LINEA CE.P1.4-REP.1.4	CE.P1.4	REP.1.4	0,035	2,3	150x150	164	298	153,362	3,75	153,36	10,53	23,53	23,53	
LINEA CE.P1.5-REP.1.4	CE.P1.5	REP.1.4	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	38,65	
LINEA CE.P1.5-CE.P1.6	CE.P1.5	CE.P1.6	0,035	3,45	300x350	354	1288	21,138	3,64	21,14	2,71	21,35	21,35	
LINEA CE.P1.6-REP.1.5	CE.P1.6	REP.1.5	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	41,36	
LINEA CE.P1.6-REP.1.6	CE.P1.6	REP.1.6	0,035	2,4	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	63,63	
LINEA CE.P1.6-CE.P1.7	CE.P1.6	CE.P1.7	0,035	6,9	300x300	328	1198	61,923	3,94	61,92	6,86	28,21	28,21	
LINEA CE.P1.7-REP.1.7	CE.P1.7	REP.1.7	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	48,22	48,22
LINEA CE.P1.7-CE.P1.8	CE.P1.7	CE.P1.8	0,035	1,2	150x250	210	329	100,053	2,64	100,05	0,84	29,04	29,04	
LINEA CE.P1.8-REP.1.8	CE.P1.8	REP.1.8	0,035	1,2	150x250	210	329	425,613	1863,92	2,64	1906,43	11,86	40,90	
LINEA CE.P1.8-REP.1.8	CE.P1.8	REP.1.8	0,035	3,75	50x150	91	45	20094,402	115200,00	1,91	135294,40	21,14	50,18	
LINEA CE.P1.7-CE.P1.9	CE.P1.7	CE.P1.9	0,035	3,45	200x350	286	824	60,907	3,55	60,91	3,19	31,40	31,40	
LINEA CE.P1.9-REP.1.10	CE.P1.9	REP.1.10	0,035	2,4	100x100	109	90	5233,853	115200,00	2,66	120433,85	75,27	106,67	
LINEA CE.P1.9-REP.1.11	CE.P1.9	REP.1.11	0,035	1,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27	
LINEA CE.P1.9-CE.P1.10	CE.P1.9	CE.P1.10	0,035	6,9	200x300	266	689	175,050	3,43	175,05	6,41	37,81	37,81	
LINEA CE.P1.10-REP.1.12	CE.P1.10	REP.1.12	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	57,82	
LINEA CE.P1.10-REP.1.13	CE.P1.10	REP.1.13	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	60,08	
LINEA CE.P1.10-CE.P1.11	CE.P1.10	CE.P1.11	0,035	3,45	200x300	266	599	87,525	2,98	87,52	2,42	40,23	40,23	
LINEA CE.P1.11-REP.1.14	CE.P1.11	REP.1.14	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	60,24	
LINEA CE.P1.11-REP.1.15	CE.P1.11	REP.1.15	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	62,50	
LINEA CE.P1.11-CE.P1.12	CE.P1.11	CE.P1.12	0,035	1,2	150x200	189	284	74,468	3,02	74,47	2,07	24,24	24,24	
LINEA CE.P1.12-REP.1.16	CE.P1.12	REP.1.16	0,035	1,2	150x200	189	284	170,053	1863,92	2,82	2033,97	12,64	54,42	
LINEA CE.P1.12-CE.P1.13	CE.P1.12	CE.P1.13	0,035	5,1	150x200	189	225	722,727	2,23	722,73	2,82	44,59	44,59	
LINEA CE.P1.13-REP.1.17	CE.P1.13	REP.1.17	0,035	2,4	100x150	133	90	1948,381	28800,00	1,79	30748,38	19,22	63,81	
LINEA CE.P1.13-REP.1.18	CE.P1.13	REP.1.18	0,035	5,1	100x150	133	90	4140,309	28800,00	1,79	32940,31	20,59	65,40	
LINEA CE.P1.13-REP.1.19	CE.P1.13	REP.1.19	0,035	9,45	100x100	109	45	20608,296	115200,00	1,33	135808,30	21,22	65,81	
LINEA CE.P1.13-CE.P1.14	CE.P1.13	CE.P1.14	0,035	13,95	250x550	398	1890	47,705	4,23	47,70	13,15	16,55	16,55	
LINEA CE.P1.14-REP.1.20	CE.P1.14	REP.1.20	0,035	4,05	150x200	189	335	573,930	739,09	3,32	1313,02	11,37	27,92	
LINEA CE.P1.14-CE.P1.15	CE.P1.14	CE.P1.15	0,035	1,1	250x400	343	1433	21,671	3,81	21,67	2,09	20,59	20,59	
LINEA CE.P1.15-REP.1.21	CE.P1.15	REP.1.21	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	40,60	
LINEA CE.P1.15-CE.P1.16	CE.P1.15	CE.P1.16	0,035	3,45	250x450	363	1435	18,692	3,86	18,69	2,97	23,56	23,56	
LINEA CE.P1.16-REP.1.22	CE.P1.16	REP.1.22	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	43,50	
LINEA CE.P1.16-CE.P1.17	CE.P1.16	CE.P1.17	0,035	2,55	250x450	363	1390	13,816	2,74	13,82	2,06	25,62	25,62	
LINEA CE.P1.17-REP.1.23	CE.P1.17	REP.1.23	0,035	1,2	150x150	164	174	344,616	2,29	344,62	0,81	26,43	26,43	
LINEA CE.P1.17-CE.P1.18	CE.P1.17	CE.P1.18	0,035	6,3	250x400	343	1216	44,958	3,65	44,96	5,13	30,75	30,75	
LINEA CE.P1.18-REP.1.24	CE.P1.18	REP.1.24	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	12860,42	20,01	51,74	
LINEA CE.P1.18-CE.P1.19</														

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P2.20-RE.P2.27	CE.P2.20 RE.P2.27	0,035	2,55	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P2.21-RE.P2.27	CE.P2.21 RE.P2.27	0,035	1,35	250x350	322	1036	13.230		1,53	11.110	1,10	1,10
LINEA CE.P2.21-RE.P2.28	CE.P2.21 RE.P2.28	0,035	1,2	150x150	164	248	344,616	1875,39	3,26	2220,01	10,54	10,54
LINEA CE.P2.21-CE.P2.22	CE.P2.21 CE.P2.22	0,035	2,1	200x350	286	788	37,074		3,40	37,07	1,78	1,78
LINEA CE.P2.22-RE.P2.29	CE.P2.22 RE.P2.29	0,035	2,55	50x150	274	698	152,155		3,29	152,16	5,72	5,72
LINEA CE.P2.22-RE.P2.30	CE.P2.22 RE.P2.30	0,035	1,1	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P2.22-RE.P2.31	CE.P2.22 RE.P2.31	0,035	2,55	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P2.23-RE.P2.32	CE.P2.23 RE.P2.32	0,035	1,1	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P2.23-CE.P2.24	CE.P2.23 CE.P2.24	0,035	3,45	150x400	260	608	98,599		3,18	98,60	2,81	2,81
LINEA CE.P2.24-RE.P2.33	CE.P2.24 RE.P2.33	0,035	2,55	100x150	133	90	2070,155	115200,00	1,79	117270,15	73,29	73,29
LINEA CE.P2.24-RE.P2.34	CE.P2.24 RE.P2.34	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P2.24-RE.P2.35	CE.P2.24 RE.P2.35	0,035	2,25	150x300	229	473	122,951		3,20	122,95	2,12	2,12
LINEA CE.P2.25-RE.P2.35	CE.P2.25 RE.P2.35	0,035	1,05	150x150	164	248	301,539	1875,39	3,26	2176,93	10,33	10,33
LINEA CE.P2.25-CE.P2.26	CE.P2.25 CE.P2.26	0,035	4,65	150x200	189	225	658,957		2,23	658,96	2,57	2,57
LINEA CE.P2.26-RE.P2.36	CE.P2.26 RE.P2.36	0,035	2,55	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P2.26-RE.P2.37	CE.P2.26 RE.P2.37	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P2.26-CE.P2.27	CE.P2.26 CE.P2.27	0,035	3,45	100x200	152	135	1431,610		2,06	1431,61	2,01	2,01
LINEA CE.P2.27-RE.P2.38	CE.P2.27 RE.P2.38	0,035	2,55	100x150	133	90	2070,155	115200,00	1,79	117270,15	73,29	73,29
LINEA CE.P2.27-RE.P2.39	CE.P2.27 RE.P2.39	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P2.27-RE.P2.40	CE.P2.27 RE.P2.40	0,035	2,55	100x150	109	75	2045,876	115200,00	1,72	14928,38	22,27	22,27
LINEA CE.P2.28-RE.P2.41	CE.P2.28 RE.P2.41	0,035	4,65	150x200	189	225	24917,058	138692,03	2,46	163609,09	42,47	42,47
LINEA CE.P2.28-RE.P2.42	CE.P2.28 RE.P2.42	0,035	2,4	50x150	91	58	11252,865	138692,03	2,46	149944,90	38,92	38,92
LINEA CE.P2.28-RE.P2.43	CE.P2.28 RE.P2.43	0,035	4,65	150x200	189	225	24917,058	138692,03	2,46	163609,09	42,47	42,47
LINEA CE.P2.1-RE.P2.43	CE.P2.1 RE.P2.43	0,035	3	100x150	133	180	2435,476	1880,00	3,59	4315,48	10,79	10,79
LINEA CE.P3.0-CE.P3.1	CE.P3.0 CE.P3.1	0,035	1,35	300x900	548	4307	10,930		5,07	0,93	1,33	1,33
LINEA CE.P3.1-CE.P3.2	CE.P3.1 CE.P3.2	0,035	7,5	200x300	266	606	190,272		3,02	190,27	5,39	5,39
LINEA CE.P3.2-RE.P3.2	CE.P3.2 RE.P3.2	0,035	2,1	150x200	189	211	322,553	736,97	3,28	1564,33	2,92	2,92
LINEA CE.P3.2-RE.P3.3	CE.P3.2 RE.P3.3	0,035	4,5	150x150	164	295	1292,309	744,61	3,88	2036,92	13,68	13,68
LINEA CE.P3.1-CE.P3.3	CE.P3.1 CE.P3.3	0,035	2,1	300x750	506	3521	2,165		4,87	2,17	2,07	2,07
LINEA CE.P3.3-CE.P3.4	CE.P3.3 CE.P3.4	0,035	5,4	300x400	378	1631	23,914		4,04	23,91	4,91	4,91
LINEA CE.P3.4-RE.P3.4	CE.P3.4 RE.P3.4	0,035	1,2	150x150	164	298	1026,155		3,22	1950,36	10,33	10,33
LINEA CE.P3.4-CE.P3.5	CE.P3.4 CE.P3.5	0,035	12,3	300x350	354	1333	75,362	744,29	3,76	75,36	10,33	10,33
LINEA CE.P3.5-RE.P3.4	CE.P3.5 RE.P3.4	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.5-CE.P3.6	CE.P3.5 CE.P3.6	0,035	3,45	300x350	354	1288	21,138		3,64	21,14	2,71	2,71
LINEA CE.P3.4-RE.P3.5	CE.P3.4 RE.P3.5	0,035	1,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.6-RE.P3.6	CE.P3.6 RE.P3.6	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P3.6-CE.P3.7	CE.P3.6 CE.P3.7	0,035	6,9	300x300	328	1198	61,923		3,94	61,92	6,86	6,86
LINEA CE.P3.7-RE.P3.7	CE.P3.7 RE.P3.7	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.7-CE.P3.8	CE.P3.7 CE.P3.8	0,035	1,2	150x250	210	329	100,053		2,64	100,05	0,84	0,84
LINEA CE.P3.8-RE.P3.9	CE.P3.8 RE.P3.9	0,035	0,3	150x200	189	284	42,513	1863,92	2,82	1906,43	11,86	11,86
LINEA CE.P3.8-RE.P3.8	CE.P3.8 RE.P3.8	0,035	3,75	50x150	91	45	20974,402	115200,00	1,91	135294,40	21,14	21,14
LINEA CE.P3.7-CE.P3.9	CE.P3.7 CE.P3.9	0,035	3,45	60x350	824	1890	47,705		4,23	47,70	3,19	3,19
LINEA CE.P3.9-RE.P3.10	CE.P3.9 RE.P3.10	0,035	2,4	100x100	109	90	523,853	115200,00	2,66	12043,85	75,27	75,27
LINEA CE.P3.9-RE.P3.11	CE.P3.9 RE.P3.11	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P3.9-CE.P3.10	CE.P3.9 CE.P3.10	0,035	6,9	200x300	266	689	175,050		3,43	175,05	6,41	6,41
LINEA CE.P3.10-RE.P3.12	CE.P3.10 RE.P3.12	0,035	4,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.10-RE.P3.13	CE.P3.10 RE.P3.13	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P3.10-CE.P3.11	CE.P3.10 CE.P3.11	0,035	3,45	200x300	266	599	87,525		2,98	87,52	2,42	2,42
LINEA CE.P3.11-RE.P3.14	CE.P3.11 RE.P3.14	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.11-RE.P3.15	CE.P3.11 RE.P3.15	0,035	1,1	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P3.11-CE.P3.12	CE.P3.11 CE.P3.12	0,035	1,95	200x250	244	509	76,664		3,02	76,66	1,53	1,53
LINEA CE.P3.12-RE.P3.16	CE.P3.12 RE.P3.16	0,035	1,2	150x200	189	284	170,053	1863,92	2,82	2033,97	12,66	12,66
LINEA CE.P3.12-RE.P3.17	CE.P3.12 RE.P3.17	0,035	2,4	50x150	91	225	722,727		2,23	722,73	2,82	2,82
LINEA CE.P3.13-RE.P3.17	CE.P3.13 RE.P3.17	0,035	2,4	100x150	133	90	1948,381	28800,00	1,79	30748,38	19,22	19,22
LINEA CE.P3.13-RE.P3.18	CE.P3.13 RE.P3.18	0,035	5,1	100x150	133	90	4140,309	28800,00	1,79	32940,31	20,59	20,59
LINEA CE.P3.13-RE.P3.19	CE.P3.13 RE.P3.19	0,035	9,45	100x100	109	45	20668,296	115200,00	1,33	135808,30	21,22	21,22
LINEA CE.P3.13-CE.P3.14	CE.P3.13 CE.P3.14	0,035	3,45	250x350	398	1890	47,705		4,23	47,70	13,15	13,15
LINEA CE.P3.14-RE.P3.20	CE.P3.14 RE.P3.20	0,035	4,05	150x200	189	335	573,930	739,09	3,32	1313,02	11,37	11,37
LINEA CE.P3.14-CE.P3.15	CE.P3.14 CE.P3.15	0,035	5,1	250x500	381	1555	21,671		3,79	21,67	4,04	4,04
LINEA CE.P3.15-RE.P3.21	CE.P3.15 RE.P3.21	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.15-CE.P3.16	CE.P3.15 CE.P3.16	0,035	4,65	250x450	363	1435	18,692		3,86	18,69	2,97	2,97
LINEA CE.P3.16-RE.P3.22	CE.P3.16 RE.P3.22	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.16-CE.P3.17	CE.P3.16 CE.P3.17	0,035	2,55	250x450	363	1390	13,816		3,74	13,82	2,06	2,06
LINEA CE.P3.17-CE.P3.18	CE.P3.17 CE.P3.18	0,035	1,2	150x150	164	174	344,616		2,29	344,62	0,81	0,81
LINEA CE.P3.17-RE.P3.18	CE.P3.17 RE.P3.18	0,035	1,3	250x400	344	1216	44,988		3,65	44,99	5,13	5,13
LINEA CE.P3.18-RE.P3.24	CE.P3.18 RE.P3.24	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.18-CE.P3.19	CE.P3.18 CE.P3.19	0,035	3,15	250x400	343	1171	72,479		3,51	72,48	2,38	2,38
LINEA CE.P3.19-RE.P3.25	CE.P3.19 RE.P3.25	0,035	2,4	50x150	91	45	12860,417	115200,00	1,91	128600,42	20,01	20,01
LINEA CE.P3.19-RE.P3.26	CE.P3.19 RE.P3.26	0,035	10,05	50x150	91	45	53852,997	115200,00	1,91	169053,00	26,41	26,41
LINEA CE.P3.19-CE.P3.20	CE.P3.19 CE.P3.20	0,035	7,35	250x350	322	1081	72,032		3,68	72,03	6,49	6,49
LINEA CE.P3.20-RE.P3.27	CE.P3.20 RE.P3.27	0,035	2,55	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P3.20-CE.P3.21	CE.P3.20 CE.P3.21	0,035	1,35	250x350	322	1036	13,230		1,53	11,10	1,10	1,10
LINEA CE.P3.21-RE.P3.28	CE.P3.21 RE.P3.28	0,035	1,2	150x150	164	248	344,616	1875,39	3,26	2220,01	10,54	10,54
LINEA CE.P3.21-CE.P3.22	CE.P3.21 CE.P3.22	0,035	2,1	200x350	286	788	37,074		3,40	37,07	1,78	1,78
LINEA CE.P3.22-RE.P3.29	CE.P3.22 RE.P3.29	0,035	2,55	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P3.22-RE.P3.30	CE.P3.22 RE.P3.30	0,035	1,1	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P3.22-CE.P3.23	CE.P3.22 CE.P3.23	0,035	6,9	150x450	274	698	152,155		3,29	152,16	5,72	5,72
LINEA CE.P3.23-RE.P3.31	CE.P3.23 RE.P3.31	0,035	2,55	50x150	91	45	13664,193	115200,00	1,91	128864,19	20,14	20,14
LINEA CE.P3.23-RE.P3.32	CE.P3.23 RE.P3.32	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27
LINEA CE.P3.23-CE.P3.24	CE.P3.23 CE.P3.24	0,035	3,45	150x400	260	608	98,599		3,18	98,60	2,81	2,81
LINEA CE.P3.24-RE.P3.33	CE.P3.24 RE.P3.33	0,035	2,55	100x150	133	90	2070,155	115200,00	1,79	117270,15	73,29	73,29
LINEA CE.P3.24-RE.P3.34	CE.P3.24 RE.P3.34	0,035	5,1	50x150	91	45	27328,387	115200,00	1,91	142528,39	22,27	22,27

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE.P4.28-RE.P4.42	CE.P4.28	RE.P4.42	0,035	4,65	50x150	91	58	24917,058	138692,03	2,46	163609,09	42,47	42,47
LINEA CE.P4.1-RE.P4.43	CE.P4.1	RE.P4.43	0,035	3	100x150	133	180	2435,476	1880,00	3,59	4315,48	10,79	10,79
LINEA CUBIERTA-CE.P4.0	CUBIERTA	CE.P4.0	0,035	5,25	750x1250	1050	20517	0,140		6,58	0,14	4,55	4,55
LINEA CE.P4.0-CE.P3.0	CE.P4.0	CE.P3.0	0,035	5,25	600x1250	931	16210	0,255		6,61	0,26	5,17	5,17
LINEA CE.P3.0-CE.P2.0	CE.P3.0	CE.P2.0	0,035	5,25	500x1250	843	11903	0,421		5,93	0,42	4,60	4,60
LINEA CE.P2.0-CE.P1.0	CE.P2.0	CE.P1.0	0,035	5,25	350x1250	689	7596	1,147		5,65	1,15	5,11	5,11
LINEA CE.P1.0-CE.PB.0	CE.P1.0	CE.PB.0	0,035	5,25	250x900	494	3289	6,064		4,76	6,06	5,06	5,06

7.2.8 Análisis de la red

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR $H_v = A + BQ + CQ^2$

Q (m³/s)	H (Pa)
-2000	130
2000	170
19000	225

Nudo inicial: CUBERIA
QT (m³/h) = 20517

MODELO

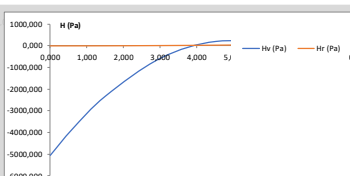
035	3	8900	18120000
0340000	0000	59000	18120000
2200000	18120000	25471615	4449100517

AJUSTE CURVA VENTILADOR

A (Pa)	5303.3333
B (Pa·m³/s)	2141.9999999
C (Pa·m³/s²)	-214

PUNTO DE FUNCIONAMIENTO VENTILADOR

Qv	5.907 (m³/s)	21271.5 (m³/h)
Hv	51.936 (Pa)	5.27 (mmca)



ANÁLISIS DE LA RED

Línea	Nudo Inj	Nudo Fin	f	D nominal	Deq	hub (m³/s)	raif (Pa/m³/s)	rj(rlinea) (Pa/m³/s)	1/rat(rj)	1/rat(r·Ej)	r qj	Qlínea (Pa)	Qlínea (m³/s)	Velocidad en la línea (m/s)	Pñi (Pa)	Pñf (Pa)		
LINEA C.F.P. CE.P.0	CE.P.0	CE.P.1	0.035	10.35	205900	494	11.955	781.63	0.1279	0.1444	34.69	46.65	0.793	2633	5	29.30	21.79	
LINEA C.F.P. CE.P.1	CE.P.1	CE.P.2	0.035	0.975	100450	133	791.530	5981.538	0.0730	0.1122	0.01	6773.08	0.057	204	3	21.79	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.2	CE.P.2	CE.P.3	0.035	4.65	205900	494	5.371	5.37	0.4315	0.1576	34.88	40.25	0.736	2649	5	21.79	18.88	
LINEA C.F.P. CE.P.3	CE.P.3	CE.P.4	0.035	9.15	205900	343	65.296	65.30	0.1238	0.0395	217.41	262.71	0.258	930	3	18.88	14.52	
LINEA C.F.P. CE.P.4	CE.P.4	CE.P.5	0.035	3.15	200400	304	904.617	1859.645	0.0554	0.0195	0.02	2764.28	0.072	241	3	14.52	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.5	CE.P.5	CE.P.6	0.035	7.72	200400	304	182.661	182.66	0.0740	0.0346	653.36	836.02	0.115	415	3	11.09	8.67	
LINEA C.F.P. CE.P.6	CE.P.6	CE.P.7	0.035	17.1	150200	210	378.228	7465.759	0.0257	0.0215	0.02	23060.19	0.029	136	3	8.67	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.7	CE.P.7	CE.P.8	0.035	0.6	100400	109	1308.463	19253.961	0.0078	0.0078	0.01	16562.43	0.023	82	3	8.67	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.8	CE.P.8	CE.P.9	0.035	19.95	200400	304	784.332	784.33	0.0357	0.0248	845.56	1629.89	0.073	263	3	8.67	4.50	
LINEA C.F.P. CE.P.9	CE.P.9	CE.P.10	0.035	0.75	100400	109	1635.579	15180.775	0.0077	0.0077	0.01	14816.36	0.016	59	3	4.50	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.10	CE.P.10	CE.P.11	0.035	5.55	200400	219	378.228	378.228	0.0514	0.0214	1026.81	1405.03	0.057	204	3	4.50	3.39	
LINEA C.F.P. CE.P.11	CE.P.11	CE.P.12	0.035	0.75	100400	133	608.869	15197.232	0.0080	0.0080	0.01	15806.11	0.014	52	2	3.29	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.12	CE.P.12	CE.P.13	0.035	4.65	150200	210	387.706	387.71	0.0508	0.0233	1461.70	1849.41	0.042	152	3	3.29	2.60	
LINEA C.F.P. CE.P.13	CE.P.13	CE.P.14	0.035	0.3	100400	109	654.232	13340.408	0.0079	0.0079	0.01	15994.65	0.013	46	2	2.60	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.14	CE.P.14	CE.P.15	0.035	5.55	150200	189	786.497	786.497	0.0257	0.0152	2216.30	3002.79	0.029	136	3	2.60	1.92	
LINEA C.F.P. CE.P.15	CE.P.15	CE.P.16	0.035	0.75	100400	133	608.869	15180.775	0.0080	0.0080	0.01	15769.65	0.011	40	2	1.92	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.16	CE.P.16	CE.P.17	0.035	4.65	150400	164	1335.386	1335.39	0.0274	0.0133	4332.02	5667.41	0.018	66	2	1.92	1.47	
LINEA C.F.P. CE.P.17	CE.P.17	CE.P.18	0.035	0.3	100400	133	243.548	15248.466	0.0080	0.0080	0.01	15492.20	0.010	35	2	1.47	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.18	CE.P.18	CE.P.19	0.035	5.25	100400	133	4262.083	15248.646	0.0072	0.0072	0.01	19510.74	0.029	31	2	1.47	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.19	CE.P.19	CE.P.20	0.035	5.55	200400	414	15.399	15.399	0.2532	0.1099	67.26	62.86	0.447	1719	4	16.88	15.33	
LINEA C.F.P. CE.P.20	CE.P.20	CE.P.21	0.035	1.05	150200	189	148.797	743.874	0.0335	0.0335	0.03	892.70	0.131	47	3	15.33	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.21	CE.P.21	CE.P.22	0.035	4.35	200400	381	18.484	18.484	0.2326	0.0885	109.30	127.79	0.346	1247	4	15.33	13.11	
LINEA C.F.P. CE.P.22	CE.P.22	CE.P.23	0.035	0.6	150400	164	172.308	1861.111	0.2032	0.0222	0.02	2033.44	0.080	289	3	13.11	11.21	
LINEA C.F.P. CE.P.23	CE.P.23	CE.P.24	0.035	4.95	200400	363	26.819	26.82	0.1931	0.075	156.42	185.24	0.264	958	4	13.11	11.21	
LINEA C.F.P. CE.P.24	CE.P.24	CE.P.25	0.035	0.3	100400	164	86.154	1878.121	0.0226	0.0226	0.02	1964.30	0.076	272	3	11.21	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.25	CE.P.25	CE.P.26	0.035	21.15	200400	343	150.930	150.93	0.0814	0.0569	158.08	309.01	0.190	686	4	11.21	5.74	
LINEA C.F.P. CE.P.26	CE.P.26	CE.P.27	0.035	0.9	150400	164	258.462	1878.121	0.2136	0.0216	0.02	2136.60	0.052	187	3	5.74	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.27	CE.P.27	CE.P.28	0.035	8.9	200400	266	175.050	175.05	0.0257	0.0257	0.01	298.27	0.027	44	2	5.74	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.28	CE.P.28	CE.P.29	0.035	4.8	150200	189	680.213	1326.929	0.0217	0.0223	0.02	2007.16	0.043	155	3	3.72	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.29	CE.P.29	CE.P.30	0.035	3.15	150400	274	69.462	69.462	0.1200	0.0496	336.73	406.19	0.096	344	3	3.72	3.08	
LINEA C.F.P. CE.P.30	CE.P.30	CE.P.31	0.035	2.1	150200	210	175.050	743.874	0.0330	0.0330	0.03	919.00	0.068	208	3	3.08	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.31	CE.P.31	CE.P.32	0.035	8.9	200400	266	175.050	175.05	0.0257	0.0257	0.01	298.27	0.027	44	2	3.08	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.32	CE.P.32	CE.P.33	0.035	1.35	300900	548	6.930	6.93	0.0368	0.0300	23.34	24.27	1.068	4205	5	33.11	31.84	
LINEA C.F.P. CE.P.33	CE.P.33	CE.P.34	0.035	7.5	200400	266	190.272	190.27	0.0275	0.0427	358.58	548.85	0.241	867	3	31.84	20.80	
LINEA C.F.P. CE.P.34	CE.P.34	CE.P.35	0.035	2.31	150200	189	327.353	736.965	0.0642	0.0307	0.03	1064.35	0.140	503	3	20.80	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.35	CE.P.35	CE.P.36	0.035	4.5	150400	164	1292.309	744.614	0.2036	0.0222	0.02	2036.95	0.081	364	4	20.80	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.36	CE.P.36	CE.P.37	0.035	4.5	300900	504	2.165	2.165	0.0265	0.0265	0.01	45.02	0.841	3028	4	31.84	30.31	
LINEA C.F.P. CE.P.37	CE.P.37	CE.P.38	0.035	4.5	300400	378	23.914	23.91	0.2045	0.0741	158.37	182.29	0.408	1468	4	30.31	26.33	
LINEA C.F.P. CE.P.38	CE.P.38	CE.P.39	0.035	4.2	150400	164	1206.155	744.291	0.1950	0.0226	0.02	1950.47	0.116	418	4	26.33	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.39	CE.P.39	CE.P.40	0.035	12.3	300900	354	75.362	75.362	0.1152	0.0568	234.39	309.75	0.292	1050	4	26.33	19.93	
LINEA C.F.P. CE.P.40	CE.P.40	CE.P.41	0.035	2.4	150400	91	12860.417	115200.000	0.2860	0.0286	0.02	12860.42	0.012	45	2	19.93	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.41	CE.P.41	CE.P.42	0.035	3.45	300900	354	21.138	21.138	0.2175	0.0425	234.67	255.81	0.297	1005	4	19.93	18.28	
LINEA C.F.P. CE.P.42	CE.P.42	CE.P.43	0.035	2.4	150400	91	12860.417	115200.000	0.2860	0.0286	0.02	12860.42	0.012	45	2	18.28	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.43	CE.P.43	CE.P.44	0.035	5.1	150400	91	27328.387	115200.000	0.42528	0.0026	0.0026	0.00	142528.39	0.011	41	2	18.28	0.00
LINEA C.F.P. CE.P.44	CE.P.44	CE.P.45	0.035	6.9	300900	328	41.922	41.922	0.1271	0.0598	217.39	279.31	0.212	980	4	18.28	14.52	
LINEA C.F.P. CE.P.45	CE.P.45	CE.P.46	0.035	2.4	150400	91	12860.417	115200.000	0.2860	0.0286	0.02	12860.42	0.012	45	2	14.52	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.46	CE.P.46	CE.P.47	0.035	3.45	300900	354	21.138	21.138	0.2175	0.0425	234.67	255.81	0.297	1005	4	14.52	11.09	
LINEA C.F.P. CE.P.47	CE.P.47	CE.P.48	0.035	2.4	150400	91	12860.417	115200.000	0.2860	0.0286	0.02	12860.42	0.012	45	2	11.09	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.48	CE.P.48	CE.P.49	0.035	1.2	150200	210	100.053	100.05	0.1000	0.0248	1523.33	1623.38	0.100	359	3	11.09	8.67	
LINEA C.F.P. CE.P.49	CE.P.49	CE.P.50	0.035	4.25	130400	152	42.513	1863.916	0.1905	0.0229	0.02	1904.45	0.089	321	3	11.09	8.67	
LINEA C.F.P. CE.P.50	CE.P.50	CE.P.51	0.035	3.75	150400	164	20294.402	115200.000	0.35274	0.0027	0.00	135274.00	0.011	38	2	11.09	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.51	CE.P.51	CE.P.52	0.035	2.4	100400	109	60.907	60.91	0.1281	0.0402	557.58	618.49	0.152	546	3	12.83	12.83	
LINEA C.F.P. CE.P.52	CE.P.52	CE.P.53	0.035	2.4	100400	109	60.907	60.91	0.1281	0.0402	557.58	618.49	0.152	546	3	12.83	12.83	
LINEA C.F.P. CE.P.53	CE.P.53	CE.P.54	0.035	3.45	300400	378	23.914	23.91	0.2045	0.0741	158.37	182.29	0.408	1468	4	30.31	26.33	
LINEA C.F.P. CE.P.54	CE.P.54	CE.P.55	0.035	4.2	150400	164	1206.155	744.291	0.1950	0.0226	0.02	1950.47	0.116	418	4	26.33	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.55	CE.P.55	CE.P.56	0.035	12.3	300900	354	75.362	75.362	0.1152	0.0568	234.39	309.75	0.292	1050	4	26.33	19.93	
LINEA C.F.P. CE.P.56	CE.P.56	CE.P.57	0.035	2.4	150400	91	12860.417	115200.000	0.2860	0.0286	0.02	12860.42	0.012	45	2	19.93	0.00	
LINEA C.F.P. CE.P.57	CE.P.57	CE.P.58	0.035	3.45	300900	354	21.138	21.138	0.2175	0.0425	234.67	255.81	0.297	1005	4	19.93	18.28	
LINEA C.F.P. CE.P.																		

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA, OCVACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA C.F.2	CE.P2.12	RE.P2.16	0.035	1,2	150x200	189	170,053	1863,916	2033,37	0,0222	0,02	2033,99	0,066	239	3	8,93	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.13	CE.P2.13	0.035	5,1	150x200	189	722,727		18,6	0,0372	0,10	516,29	0,029	140	2	8,3	7,83	
LINEA C.F.2	CE.P2.13	RE.P2.17	0.035	2,4	100x150	133	1948,381	28800,000	30748,38	0,0057	0,01	30748,39	0,016	57	2	7,93	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.13	RE.P2.18	0.035	5,1	100x150	133	4140,309	28800,000	32940,31	0,0055	0,00	32940,31	0,016	56	2	7,83	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.13	RE.P2.19	0.035	9,45	100x100	109	2606,296	115200,000	13398,30	0,0027	0,00	13398,30	0,008	27	1	7,83	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.14	CE.P2.14	0.035	13,95	250x350	322	130,185	250x350	398	47,705	0,1448	113,67	0,461	1641	3	24,35	24,19	
LINEA C.F.2	CE.P2.14	RE.P2.20	0.035	4,05	150x200	189	573,930	739,087	1313,02	0,0276	0,02	1313,04	0,136	489	3	24,19	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.14	CE.P2.15	0.035	5,1	250x350	381	21,671		21,67	0,2148	0,662	206,52	0,228	1172	4	24,19	21,89	
LINEA C.F.2	CE.P2.15	RE.P2.21	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,013	47	2	21,89	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.15	CE.P2.16	0.035	3,45	250x350	343	18,692		18,69	0,2313	0,297	257,71	0,338	1108	4	24,42	22,64	
LINEA C.F.2	CE.P2.16	RE.P2.22	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,013	45	2	21,89	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.16	CE.P2.17	0.035	2,55	250x350	322	13,816		13,82	0,2690	0,019	247,28	0,261	909	4	20,31	19,23	
LINEA C.F.2	CE.P2.17	CE.P2.28	0.035	1,2	150x150	164	344,616		344,62	0,0539	0,00	17650,43	17995,05	0,033	118	2	19,23	18,86
LINEA C.F.2	CE.P2.17	RE.P2.18	0.035	6,3	250x400	343	44,958		44,96	0,1491	0,061	272,35	0,317	31	1	19,23	16,51	
LINEA C.F.2	CE.P2.18	RE.P2.23	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,013	45	2	21,89	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.18	CE.P2.19	0.035	3,15	250x400	343	22,479		22,48	0,2109	0,058	276,84	299,32	0,235	845	4	16,51	15,27
LINEA C.F.2	CE.P2.19	RE.P2.25	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,011	39	2	15,27	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.19	RE.P2.26	0.035	10,05	50x150	91	53852,997	115200,000	169053,00	0,0024	0,00	169053,00	0,010	34	2	15,27	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.19	CE.P2.20	0.035	7,35	250x350	322	72,032		72,03	0,1178	0,049	260,06	332,09	0,214	772	4	15,27	11,96
LINEA C.F.2	CE.P2.20	RE.P2.27	0.035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	12864,19	0,0028	0,00	12864,19	0,010	35	2	11,96	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.20	CE.P2.21	0.035	1,35	250x350	322	13,230		13,23	0,2749	0,052	271,87	285,10	0,205	737	4	11,96	11,40
LINEA C.F.2	CE.P2.21	RE.P2.28	0.035	1,2	150x150	164	344,616	1875,390	2220,01	0,0212	0,02	2220,03	0,029	238	3	11,40	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.21	CE.P2.22	0.035	2,1	200x300	286	37,074		37,07	0,1442	0,0394	406,29	443,36	0,141	506	3	11,40	10,74
LINEA C.F.2	CE.P2.22	RE.P2.29	0.035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	12864,19	0,0028	0,00	12864,19	0,009	33	2	10,74	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.22	CE.P2.23	0.035	6,9	150x450	274	152,155		152,16	0,0811	0,032	655,93	808,08	0,115	415	3	10,74	8,72
LINEA C.F.2	CE.P2.23	RE.P2.31	0.035	5,1	50x150	91	13664,193	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,008	30	2	8,72	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.23	CE.P2.24	0.035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,008	28	2	8,72	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.24	RE.P2.32	0.035	3,45	150x400	260	98,599		98,60	0,1007	0,036	786,58	885,18	0,099	357	3	8,72	7,75
LINEA C.F.2	CE.P2.24	RE.P2.33	0.035	2,55	100x150	133	2070,155	115200,000	11720,15	0,0029	0,00	11720,16	0,009	29	2	7,75	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.24	CE.P2.34	0.035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,007	27	2	7,75	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.25	RE.P2.35	0.035	1,2	150x150	164	344,616	1875,390	2220,01	0,0212	0,02	2220,03	0,029	238	3	11,40	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.25	RE.P2.35	0.035	1,05	150x150	164	301,539	1875,390	2176,93	0,0214	0,02	2176,95	0,056	202	3	6,89	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.25	CE.P2.26	0.035	4,65	150x200	189	658,957		658,96	0,0390	0,010	8441,88	9100,83	0,029	73	2	6,89	6,39
LINEA C.F.2	CE.P2.26	RE.P2.36	0.035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	12864,19	0,0028	0,00	12864,20	0,007	25	2	6,39	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.26	CE.P2.27	0.035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,007	24	2	6,39	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.26	CE.P2.27	0.035	3,45	100x200	152	1431,610		1431,61	0,0264	0,00	32244,24	33675,85	0,014	50	2	6,39	6,12
LINEA C.F.2	CE.P2.27	RE.P2.38	0.035	2,55	100x150	133	2070,155	115200,000	11720,15	0,0029	0,00	11720,16	0,007	26	2	6,12	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.27	RE.P2.39	0.035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,007	24	2	6,12	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.28	RE.P2.40	0.035	4,65	150x150	164	301,539	1875,390	2176,93	0,0214	0,02	2176,95	0,056	202	3	2,19	1,99	
LINEA C.F.2	CE.P2.28	RE.P2.40	0.035	4,45	50x150	91	24917,058	138692,033	163609,09	0,0025	0,00	163609,09	0,011	39	2	18,86	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.28	RE.P2.41	0.035	2,1	50x150	91	11252,865	138692,033	149944,90	0,0026	0,00	149944,90	0,011	41	2	18,86	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.28	RE.P2.42	0.035	4,65	50x150	91	24917,058	138692,033	163609,09	0,0025	0,00	163609,09	0,011	39	2	18,86	0,00	
LINEA C.F.2	CE.P2.28	RE.P2.43	0.035	3,75	100x150	133	2435,416	1880,000	4315,48	0,0152	0,02	4315,49	0,021	329	4	24,42	24,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.1	CE.P3.1	0.035	1,35	300x900	548	0,930		0,93	1,0368	0,230	23,34	0,247	1,313	4726	5	41,84	40,24
LINEA C.F.3	CE.P3.1	CE.P3.2	0.035	7,5	200x300	266	190,272		190,27	0,0725	0,0427	358,58	548,85	0,271	975	3	40,24	26,29
LINEA C.F.3	CE.P3.2	RE.P3.1	0.035	2,31	150x200	189	327,353	736,965	1064,32	0,0307	0,03	1064,35	0,157	566	3	26,29	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.2	RE.P3.2	0.035	4,5	150x150	164	1292,309	744,614	2036,92	0,0222	0,02	2036,95	0,114	409	4	26,29	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.3	CE.P3.3	0.035	4,5	300x750	506	2,165		2,17	0,6796	0,1491	42,84	45,00	0,344	3424	5	42,4	38,38
LINEA C.F.3	CE.P3.3	CE.P3.4	0.035	5,4	300x400	378	23,914		23,91	0,2045	0,071	158,37	182,29	0,486	1650	4	30,30	33,28
LINEA C.F.3	CE.P3.4	RE.P3.3	0.035	4,2	150x150	164	1206,155	744,291	1950,45	0,0226	0,02	1950,47	0,139	470	4	33,28	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.4	CE.P3.5	0.035	12,3	300x350	354	75,362		75,36	0,1152	0,056	234,39	309,75	0,388	1180	4	33,28	25,18
LINEA C.F.3	CE.P3.5	RE.P3.4	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,014	50	2	25,18	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.5	CE.P3.6	0.035	3,45	300x350	354	21,138		21,14	0,2175	0,045	234,67	255,81	0,314	1129	4	25,18	23,10
LINEA C.F.3	CE.P3.6	RE.P3.5	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,013	48	2	23,10	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.6	RE.P3.6	0.035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,007	46	2	23,10	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.7	RE.P3.7	0.035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,00	12860,42	0,012	43	2	17,98	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.7	RE.P3.8	0.035	1,2	150x250	210	100,053		100,05	0,1000	0,048	1523,33	1623,38	0,105	379	3	17,98	16,87
LINEA C.F.3	CE.P3.8	RE.P3.9	0.035	0,3	150x200	189	42,513	1863,916	1906,43	0,0229	0,02	1906,45	0,094	339	3	16,87	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.8	RE.P3.10	0.035	3,75	50x150	91	2094,402	115200,000	13294,40	0,0027	0,00	13294,40	0,010	45	2	16,87	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.7	CE.P3.9	0.035	3,45	200x300	286	60,907		60,91	0,1281	0,0402	557,58	618,49	0,170	614	4	17,98	16,21
LINEA C.F.3	CE.P3.9	RE.P3.10	0.035	2,4	100x100	109	523,853	115200,000	12043,85	0,0029	0,00	12043,86	0,012	42	2	16,21	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.9	RE.P3.11	0.035	5,9	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,008	33	2	16,21	0,00	
LINEA C.F.3	CE.P3.9	CE.P3.10	0.035	6,9	200x300	266	175,050		175,05	0,0756	0,036	562,61	737,66	0,148	334	3	16,21	12,36
LINEA C.F.3	CE.P3.12	CE.P3.12	0.035	1,2	150x150	164	344,616		344,62	0,0539	0,00	17650,43	17995,05	0,033	118	2	12,36	12,36
LINEA C.F.3	CE.P3.10	CE.P3.13	0.035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	14258,39	0,0026	0,00	14258,39	0,009	34	2	12		

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.16	RE.P.4.22	0,035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,0028	0,00	12860,42	0,014	51	2	25,46	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.16	CE.P.4.17	0,035	2,55	250x450	343	13,816	13,82	0,2690	0,0619	247,28	261,09	0,312	1124	4	25,46	24,12	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.17	CE.P.4.28	0,035	1,2	150x150	164	344,616		344,62	0,0539	0,0075	17450,43	17995,05	0,037	132	2	24,12	23,65
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.17	CE.P.4.18	0,035	6,3	250x400	343	44,958		44,96	0,1491	0,0561	272,35	317,31	0,276	992	4	24,12	20,70
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.18	RE.P.4.24	0,035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,0028	0,00	12860,42	0,013	46	2	20,70	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.18	CE.P.4.19	0,035	3,15	250x400	343	22,479		22,48	0,2109	0,0578	276,84	299,32	0,263	947	4	20,70	19,14
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.19	RE.P.4.25	0,035	2,4	50x150	91	12860,417	115200,000	12860,42	0,0028	0,0028	0,00	12860,42	0,012	44	2	19,14	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.19	RE.P.4.26	0,035	10,05	50x150	91	53852,997	115200,000	169053,00	0,0024	0,0024	0,00	169053,00	0,011	38	2	19,14	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.19	CE.P.4.20	0,035	7,35	250x350	322	72,032		72,03	0,1178	0,0549	260,06	332,09	0,240	864	4	19,14	14,99
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.20	RE.P.4.27	0,035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	128864,19	0,0028	0,0028	0,00	128864,20	0,011	39	2	14,99	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.20	CE.P.4.21	0,035	1,35	250x350	322	13,230		13,23	0,2749	0,0592	271,87	285,10	0,229	826	4	14,99	14,30
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.21	RE.P.4.28	0,035	1,2	150x150	164	344,616	1875,390	2220,01	0,0212	0,0212	0,02	2220,03	0,080	289	3	14,30	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.21	CE.P.4.22	0,035	2,1	200x350	286	37,074		37,07	0,1642	0,0394	606,29	643,36	0,149	537	3	14,30	13,47
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.22	RE.P.4.29	0,035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	128864,19	0,0028	0,0028	0,00	128864,20	0,010	37	2	13,47	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.22	RE.P.4.30	0,035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	142528,39	0,0026	0,0026	0,00	142528,39	0,010	35	2	13,47	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.22	CE.P.4.23	0,035	4,9	150x450	274	152,155		152,16	0,0811	0,0352	655,93	808,08	0,129	465	3	13,47	10,94
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.23	RE.P.4.31	0,035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	128864,19	0,0028	0,0028	0,00	128864,20	0,009	33	2	10,94	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.23	RE.P.4.32	0,035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	142528,39	0,0026	0,0026	0,00	142528,39	0,009	32	2	10,94	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.23	CE.P.4.24	0,035	3,45	150x400	260	98,599		98,60	0,1007	0,0336	786,58	885,18	0,111	400	3	10,94	9,72
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.24	RE.P.4.33	0,035	2,55	100x150	133	2070,155	115200,000	117270,15	0,0029	0,0029	0,00	117270,16	0,009	33	2	9,72	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.24	RE.P.4.34	0,035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	142528,39	0,0026	0,0026	0,00	142528,39	0,008	30	2	9,72	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.24	CE.P.4.25	0,035	2,25	150x300	229	122,951		122,95	0,0902	0,0301	981,77	1104,72	0,094	338	3	9,72	8,64
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.25	RE.P.4.35	0,035	1,05	150x150	164	301,539	1875,390	2174,93	0,0214	0,0214	0,02	2174,95	0,063	227	3	8,64	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.25	CE.P.4.26	0,035	4,65	150x200	189	658,957		658,96	0,0390	0,0105	8441,88	9100,83	0,031	111	2	8,64	8,01
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.26	RE.P.4.36	0,035	2,55	50x150	91	13664,193	115200,000	128864,19	0,0028	0,0028	0,00	128864,20	0,008	28	2	8,01	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.26	RE.P.4.37	0,035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	142528,39	0,0026	0,0026	0,00	142528,39	0,007	27	2	8,01	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.26	CE.P.4.27	0,035	3,45	100x200	152	1431,610		1431,61	0,0284	0,0054	32244,24	33675,85	0,015	56	2	8,01	7,67
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.27	RE.P.4.38	0,035	2,55	100x150	133	2070,155	115200,000	117270,15	0,0029	0,0029	0,00	117270,16	0,008	29	2	7,67	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.27	RE.P.4.39	0,035	5,1	50x150	91	27328,387	115200,000	142528,39	0,0026	0,0026	0,00	142528,39	0,007	26	2	7,67	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.15	RE.P.4.23	0,035	9,45	100x100	109	20608,296	28800,000	49408,30	0,0045	0,0045	0,00	49408,30	0,024	85	2	27,45	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.28	RE.P.4.40	0,035	4,65	50x150	91	24917,058	138692,033	163609,09	0,0025	0,0025	0,00	163609,09	0,012	43	2	23,65	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.28	RE.P.4.41	0,035	2,1	50x150	91	11252,865	138692,033	14994,90	0,0026	0,0026	0,00	14994,90	0,013	45	2	23,65	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.28	RE.P.4.42	0,035	4,65	50x150	91	24917,058	138692,033	163609,09	0,0025	0,0025	0,00	163609,09	0,012	43	2	23,65	0,00
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.1	RE.P.4.43	0,035	3	100x150	133	2435,476	1880,000	4315,48	0,0152	0,0152	0,02	4315,49	0,102	369	4	45,24	0,00
LINEA CUBER	CUBERTA	CE.P.4.0	0,035	5,25	750x1250	1050	0,140		0,14	2,6719	0,8199	1,35	1,49	5,909	21271	7	51,94	47,05
LINEA C.E.P.4.	CE.P.4.0	CE.P.3.0	0,035	5,25	600x1250	931	0,255		0,26	1,9795	0,6585	2,05	2,31	4,517	16260	7	47,05	41,84
LINEA C.E.P.3.	CE.P.3.0	CE.P.2.0	0,035	5,25	500x1250	843	0,421		0,42	1,5414	0,4953	3,66	4,08	3,204	11533	6	41,84	37,52
LINEA C.E.P.2.	CE.P.2.0	CE.P.1.0	0,035	5,25	350x1250	689	1,147		1,15	0,9337	0,3201	8,61	9,76	1,960	7058	6	37,52	33,11
LINEA C.E.P.1.	CE.P.1.0	CE.P.0	0,035	5,25	250x900	494	6,064		6,06	0,4061	0,1377	46,65	52,71	0,793	2853	5	33,11	29,30

7.2.9 Equilibrado

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

AJUSTE CURVA VENTILADOR			C (Pa)		D (Pa/m³)		E (Pa/m³)															
A																						
B																						
C																						
PUNTO OBJETIVO DE EQUILIBRIO DEL VENTILADOR																						
Qv	20370 (m³/h)	5,69 (m³/s)																				
Hv	126,5 (Pa)	1,31 (mmca)																				
ANÁLISIS DE LA RED																						
PUNTO REAL DE FUNCIONAMIENTO VENTILADOR																						
Qv		20176 (m³/h)	5,499 (m³/s)																			
Hv		13,098 (mmca)	128,8 (Pa)																			
Línea		Nudo ini	Nudo fin	Longitud (m)	Dimension nominal	Qdiseño (m³/s)	Qcompueto (m³/s)	r _{f,aj} (Pa/m³)	r línea (Pa/m³)	r fin (Pa)	rEQ (Pa/m³)	rfin (Pa)	rj=línea (Pa/m³)	rj=fin (Pa)	r/cv=(r1/r2)	r/cj=(r1/r2)	Q (Pa)	r (Q) (Pa/m³)	Qlínea (m³/s)	Qlínea (m³/s)	compuerta (m³/s)	Dp compuerta (Pa)
LINEA CE.PB.0C	CE.PB.0	CE.PB.1	10,35	250x300	3289,02	NO	34,69	11,94	104,00	0,00	94,02	11,94	0,2992	0,0896	112,64	124,60	210,40	0,214	289	289		
LINEA CE.PB.1R	CE.PB.1	RE.PB.1	0,975	100x150	130,00	SI	0,01	6773,07	94,02	65328,229	0,00	72101,30	0,0037	0,0037	0,00	72101,30	0,036	130	130	130	85,2	
LINEA CE.PB.1C	CE.PB.1	CE.PB.2	4,65	250x300	3159,00	NO	34,88	5,37	94,02	0,00	89,59	5,37	0,4315	0,0905	116,73	122,10	0,878	3159	3159			
LINEA CE.PB.2C	CE.PB.2	CE.PB.3	9,15	150x200	1163,00	NO	71,47	41,50	89,59	0,00	85,07	45,30	0,1298	0,0341	79,59	86,12	0,233	1163	1163			
LINEA CE.PB.3R	CE.PB.3	RE.PB.2	3,15	150x150	290,00	SI	0,02	2744,26	89,59	13141,699	0,00	15925,92	0,0079	0,0079	0,01	15925,93	0,072	290	290	260	68,7	
LINEA CE.PB.3C	CE.PB.3	CE.PB.4	7,65	200x400	903,00	NO	30,71	99,20	89,59	0,00	76,83	99,20	0,1004	0,0275	1221,11	1300,31	0,251	903	903			
LINEA CE.PB.4R	CE.PB.4	RE.PB.3	1,2	150x150	237,00	SI	0,02	2213,55	76,83	15513,342	0,00	17726,91	0,0075	0,0075	0,01	17726,92	0,066	237	237	237	67,2	
LINEA CE.PB.4C	CE.PB.4	CE.PB.5	7,2	200x300	666,00	NO	65,36	182,46	76,83	0,00	70,38	182,46	0,0740	0,0211	2062,16	2244,82	0,185	666	666			
LINEA CE.PB.5R	CE.PB.5	RE.PB.4	0,4	50x150	49,00	SI	0,01	23083,92	70,38	37878,636	0,00	30999,46	0,0116	0,0116	0,00	30999,46	0,014	49	49	49	66,3	
LINEA CE.PB.5C	CE.PB.5	RE.PB.5	0,6	100x150	94,00	SI	0,01	16542,42	70,38	86956,412	0,00	103517,84	0,0031	0,0031	0,00	103517,84	0,026	94	94	94	59,3	
LINEA CE.PB.5R	CE.PB.5	RE.PB.5	0,6	100x150	94,00	SI	0,01	16542,42	70,38	86956,412	0,00	103517,84	0,0031	0,0031	0,00	103517,84	0,026	94	94	94	59,3	
LINEA CE.PB.5C	CE.PB.5	CE.PB.6	19,95	200x250	523,00	NO	84,56	784,33	70,38	0,00	54,02	784,33	0,0357	0,0173	2559,68	3340,01	0,145	523	523			
LINEA CE.PB.6R	CE.PB.6	RE.PB.6	0,75	100x150	91,00	SI	0,01	16816,35	54,02	67732,131	0,00	84548,49	0,0034	0,0034	0,00	84548,49	0,025	91	91	91	43,3	
LINEA CE.PB.6C	CE.PB.6	CE.PB.7	5,55	200x200	432,00	NO	1026,81	376,23	54,02	0,00	48,58	376,23	0,0514	0,0143	337,41	3751,44	0,120	432	432			
LINEA CE.PB.7R	CE.PB.7	RE.PB.7	0,75	100x150	102,00	SI	0,01	15836,10	48,58	44705,205	0,00	60511,31	0,0041	0,0041	0,00	60511,31	0,028	102	102	102	35,9	
LINEA CE.PB.7C	CE.PB.7	CE.PB.8	4,75	150x250	320,00	NO	1461,70	387,71	48,58	0,00	45,32	387,71	0,0508	0,0132	5393,37	5781,08	0,092	320	320			
LINEA CE.PB.8R	CE.PB.8	RE.PB.8	0,3	100x150	70,00	SI	0,01	15994,64	45,32	103870,349	0,00	119844,99	0,0029	0,0029	0,00	119844,99	0,019	70	70	70	29,3	
LINEA CE.PB.8C	CE.PB.8	CE.PB.9	5,55	200x200	260,00	NO	2216,30	786,50	45,32	0,00	41,22	786,50	0,0387	0,0107	7901,94	8686,44	0,072	260	260			
LINEA CE.PB.9R	CE.PB.9	RE.PB.9	0,3	100x150	98,00	SI	0,01	15789,64	41,22	93630,018	0,00	55494,67	0,0042	0,0042	0,00	55494,67	0,027	98	98	98	39,5	
LINEA CE.PB.9C	CE.PB.9	CE.PB.10	4,65	150x150	162,00	NO	4332,02	1335,39	41,22	0,00	38,51	1335,39	0,0274	0,0070	19018,65	20354,03	0,045	162	162			
LINEA CE.PB.10R	CE.PB.10	RE.PB.10	0,45	100x150	81,00	SI	0,01	15492,19	38,51	60582,395	0,00	76074,59	0,0036	0,0036	0,00	76074,59	0,023	81	81	81	30,7	
LINEA CE.PB.10C	CE.PB.10	RE.PB.11	5,25	100x150	81,00	SI	0,01	19510,73	38,51	56543,860	0,00	76074,59	0,0036	0,0036	0,00	76074,59	0,023	81	81	81	28,6	
LINEA CE.PB.2C	CE.PB.2	CE.PB.11	5,55	250x600	1994,00	NO	47,24	15,40	89,59	0,00	85,99	15,40	0,2532	0,0085	276,80	272,40	0,554	1994	1994			
LINEA CE.PB.11R	CE.PB.11	RE.PB.12	1,05	150x200	326,00	SI	0,03	892,67	85,99	9483,701	0,00	10376,37	0,0098	0,0098	0,01	10376,37	0,091	326	326	326	72,8	
LINEA CE.PB.11C	CE.PB.11	RE.PB.12	4,35	250x500	1670,00	NO	109,30	18,48	85,99	0,00	81,11	18,48	0,2326	0,0503	376,93	395,41	0,464	1670	1670			
LINEA CE.PB.12R	CE.PB.12	RE.PB.13	0,3	150x150	216,00	SI	0,02	2033,42	81,11	20497,702	0,00	22531,12	0,0067	0,0067	0,01	22531,13	0,060	216	216	216	73,8	
LINEA CE.PB.12C	CE.PB.12	RE.PB.13	4,95	250x400	1454,00	NO	158,42	24,82	81,11	0,00	74,12	24,82	0,0411	0,0116	476,26	491,26	0,434	1454	1454			
LINEA CE.PB.13R	CE.PB.13	RE.PB.14	0,3	150x150	232,00	SI	0,02	1944,28	74,74	16125,845	0,00	18477,12	0,0074	0,0074	0,01	18477,13	0,064	232	232	232	68,6	
LINEA CE.PB.13C	CE.PB.13	RE.PB.14	21,15	250x400	1222,00	NO	158,08	150,93	74,74	0,00	59,35	150,93	0,0814	0,0387	515,04	665,99	0,399	1222	1222			
LINEA CE.PB.14R	CE.PB.14	RE.PB.15	0,9	150x150	232,00	SI	0,02	2136,58	59,35	12153,168	0,00	14289,75	0,0084	0,0084	0,01	14289,76	0,084	232	232	232	50,5	
LINEA CE.PB.14C	CE.PB.14	RE.PB.15	4,9	150x200	990,25	NO	103,23	182,04	59,35	0,00	51,40	182,04	0,0246	0,0071	679,71	730,25	0,233	990	990			
LINEA CE.PB.15R	CE.PB.15	RE.PB.16	4,8	150x200	903,00	SI	0,02	2007,14	51,40	5249,056	0,00	7554,20	0,0117	0,0117	0,01	7554,22	0,044	303	303	303	57,2	
LINEA CE.PB.15C	CE.PB.15	RE.PB.16	3,15	150x450	687,00	NO	336,73	69,46	51,40	0,00	48,67	69,46	0,1200	0,0266	1342,04	1411,50	0,191	687	687			
LINEA CE.PB.16R	CE.PB.16	RE.PB.17	2,1	150x250	326,00	SI	0,03	918,97	48,67	5040,975	0,00	5959,94	0,0130	0,0130	0,01	5959,96	0,091	326	326	326	41,3	
LINEA CE.PB.16C	CE.PB.16	RE.PB.18	17,1	150x500	361,00	NO	0,02	2161,67	48,67	2696,638	0,00	4860,30	0,0143	0,0143	0,01	4860,32	0,100	361	361	361	27,1	
LINEA CE.PB.17C	CE.PB.17	CE.PB.18	1,35	300x900	4307,00	NO	109,06	10,96	48,67	0,00	107,73	10,96	0,104	0,03	75,26	75,26	1,047	4307	4307			
LINEA CE.PB.11C	CE.PB.11	CE.PB.12	7,5	200x300	460,00	NO	358,58	190,27	107,73	0,00	102,34	190,27	0,0725	0,0212	3611,60	3801,87	0,168	460	460			
LINEA CE.PB.12R	CE.PB.12	RE.PB.11	2,31	150x200	311,00	SI	0,03	1064,32	102,34	13203,613	0,00	13712,71	0,0085	0,0085	0,01	13712,71	0,086	311	311	311	94,8	
LINEA CE.PB.12C	CE.PB.12	RE.PB.12	4,5	150x150	295,00	SI	0,02	2036,92	102,34	13203,613	0,00	15240,54	0,0081	0,0081	0,01	15240,54	0,082	295	295	295	88,7	
LINEA CE.PB.13C	CE.PB.13	RE.PB.13	2,1	300x900	4307,00	NO	112,42	11,24	48,67	0,00	104,66	11,24	0,0894	0,03	112,42	112,42	0,778	4307	4307			
LINEA CE.PB.13C	CE.PB.13	CE.PB.14	5,4	300x400	1631,00	NO	158,37	23,91	105,66	0,00	100,75	23,91	0,2045	0,0441	490,85	5170,78	0,483	1631	1631			
LINEA CE.PB.14R	CE.PB.14	RE.PB.13	4,2	150x150	298,00	SI	0,02	1950,45	100,75	12753,027	0,00	14703,47	0,0082	0,0082	0,01	14703,48	0,063	298	298	298	87,4	
LINEA CE.PB.14C	CE.PB.14	CE.PB.15	12,3	300x350	1333,00	NO	234,39	75,36	100,75	0,00	90,42	75,36	0,1152	0,0369	659,48	734,84	0,370	1333	1333			
LINEA CE.PB.15R	CE.PB.15	RE.PB.15	4,4	150x200	326,00	SI	0,02	2260,42	90,42	45061,162	0,00	5142,42	0,0084	0,0084	0,01	5142,42	0,076	326	326	326	70,4	
LINEA CE.PB.15C	CE.PB.15	CE.PB.16	3,45	300x350	1288,00	NO	234,67	21,14	90,42	0,00	87,21	21,14	0,2175	0,0376	685,23	736,36	0,388	1288	1288			
LINEA CE.PB.16R	CE.PB.16	RE.PB.16	2,4	50x150	45,00	SI	0,00	128060,42	87,71	43279,648	0,00	561359,09	0,0013	0,0013	0,00	561359,09	0,013	45	45	45	67,4	
LINEA CE.PB.16C	CE.PB.16	RE.PB.17	6,9	200x300	1198,00	NO	217,39	61,92	87,71	0,00	80,85	61,92	0,0137	0,0035	730,13	792,05	0,233	1198	1198			
LINEA CE.PB.17R	CE.PB.17	RE.PB.17	2,1	45x150	329,00	SI	0,00	128060,42	80,85	38941,083	0,00	517471,50	0,0014	0,0014	0,00	517471,50	0,014	329	329	329	45,3	
LINEA CE.PB.17C	CE.PB.17	CE.PB.18	2,1	150x250	329,00	NO	1523,33	100,05	80,85	0,00	80,02	100,05	0,0100	0,0102	9580,93	9680,98	0,091	329	329			
LINEA CE.PB.18R	CE.PB.18	RE.PB.19	0,3	150x200	284,00	SI	0,02	1906,43	80,02	10961,239	0,00	12857,67	0,0088	0,0088	0,01	12857,68	0,079	284	284	284	68,2	
LINEA CE.PB.18C	CE.PB.18	RE.PB.19	3,75	50x150	45,00	SI	0,00	135294,40	80,02	376829,016	0,00	512123,42	0,0014	0,0014	0,00	512123,42	0,013	45	45	45	58,9	
LINEA CE.PB.17C	CE.PB.17	CE.PB.19	3,45	200x350	824,00	NO	557,58	61,92	80,02	0,00	77,46	61,92	0,0181	0,0091								

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CE-P2.14	CE-P2.14	RE-P2.20	4.05	2500200	335.00	SI	0.03	1313.02	97.62	9960.000	0.00	11273.04	0.0094	0.01	11275.05	0.093	3335	335	86.2
LINEA CE-P2.15	CE-P2.15	RE-P2.21	5.1	2500250	1553.00	NO	204.52	21.67	97.40	0.000	93.57	21.67	0.2148	0.0437	0.01	93.57	0.001	3223	1555
LINEA CE-P2.15	CE-P2.15	RE-P2.21	2.4	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	93.57	70813.174	0.00	59883.39	0.0013	0.0013	0.00	59883.39	0.013	45	73.6
LINEA CE-P2.15	CE-P2.15	RE-P2.22	3.45	250450	1435.00	NO	239.02	18.69	93.57	0.000	90.60	18.69	0.2139	0.0412	570.23	586.92	3099	1435	
LINEA CE-P2.16	CE-P2.16	RE-P2.22	2.4	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	90.60	45180.949	0.00	57985.37	0.0013	0.0013	0.00	57985.37	0.013	45	70.6
LINEA CE-P2.16	CE-P2.16	RE-P2.17	2.55	2500450	1390.00	NO	247.28	13.82	90.60	0.000	88.54	13.82	0.2190	0.0406	593.93	607.75	3086	1390	
LINEA CE-P2.17	CE-P2.17	RE-P2.28	1.2	150x150	1740.00	NO	1740.00	344.62	88.54	0.000	87.74	344.62	0.1931	0.001	37657.79	37657.79	4104	1740	
LINEA CE-P2.17	CE-P2.17	RE-P2.18	4.3	250400	1216.00	NO	272.35	40.96	88.54	0.000	83.41	40.96	0.1491	0.0359	731.11	774.06	3388	1216	
LINEA CE-P2.18	CE-P2.18	RE-P2.24	2.4	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	83.41	405794.527	0.00	533854.95	0.0014	0.0014	0.00	533854.95	0.013	45	63.4
LINEA CE-P2.18	CE-P2.18	RE-P2.19	3.15	250400	1171.00	NO	276.84	22.48	88.54	0.000	81.04	22.48	0.2109	0.0356	765.90	798.38	3325	1171	
LINEA CE-P2.19	CE-P2.19	RE-P2.25	4.05	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	81.04	390527.805	0.00	518633.22	0.0014	0.0014	0.00	518633.22	0.013	45	61
LINEA CE-P2.19	CE-P2.19	RE-P2.26	10.05	50x150	45.00	SI	0.00	149053.00	81.04	349580.226	0.00	518633.22	0.0014	0.0014	0.00	518633.22	0.013	45	54.6
LINEA CE-P2.19	CE-P2.19	RE-P2.20	7.35	2500350	1081.00	NO	260.06	72.03	81.04	0.000	74.54	72.03	0.1178	0.0334	826.71	898.74	3000	1081	
LINEA CE-P2.20	CE-P2.20	RE-P2.27	2.55	50x150	45.00	SI	0.00	128864.19	74.54	348201.848	0.00	477066.06	0.0014	0.0014	0.00	477066.06	0.013	45	54.4
LINEA CE-P2.20	CE-P2.20	RE-P2.21	1.35	2500350	1036.00	NO	271.87	13.23	74.54	0.000	73.45	13.23	0.2749	0.0333	866.86	900.09	2988	1036	
LINEA CE-P2.21	CE-P2.21	RE-P2.28	1.2	150x150	248.00	SI	0.02	2220.01	73.45	13256.344	0.00	15476.35	0.0080	0.0080	0.01	15476.36	0.069	248	62.9
LINEA CE-P2.21	CE-P2.21	RE-P2.22	2.1	200x350	788.00	NO	606.29	37.07	73.45	0.000	71.67	37.07	0.1442	0.0255	1495.85	1532.92	2199	788	
LINEA CE-P2.22	CE-P2.22	RE-P2.29	2.55	50x150	45.00	SI	0.00	128864.19	71.67	32921.303	0.00	458685.50	0.0015	0.0015	0.00	458685.50	0.013	45	51.5
LINEA CE-P2.22	CE-P2.22	RE-P2.30	5.1	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	71.67	316157.100	0.00	458685.50	0.0015	0.0015	0.00	458685.50	0.013	45	49.4
LINEA CE-P2.22	CE-P2.22	RE-P2.23	6.9	150x450	696.00	NO	696.00	152.16	61.00	0.000	62.01	152.16	0.013	0.0014	1754.31	1754.31	4077	696	
LINEA CE-P2.23	CE-P2.23	RE-P2.31	2.55	50x150	45.00	SI	0.00	128864.19	65.95	293213.402	0.00	422077.80	0.0015	0.0015	0.00	422077.80	0.013	45	45.8
LINEA CE-P2.23	CE-P2.23	RE-P2.32	5.1	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	65.95	275949.409	0.00	422077.80	0.0015	0.0015	0.00	422077.80	0.013	45	43.7
LINEA CE-P2.23	CE-P2.23	CE-P2.24	3.45	150x400	608.00	NO	786.58	98.60	65.95	0.000	63.14	98.60	0.1007	0.0208	2213.52	2213.12	1619	608	
LINEA CE-P2.24	CE-P2.24	RE-P2.33	2.55	100x150	90.00	SI	0.00	112720.15	63.14	16250.523	0.00	101019.63	0.0031	0.0031	0.01	101019.63	0.025	90	40.9
LINEA CE-P2.24	CE-P2.24	RE-P2.34	5.1	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	63.14	141591.147	0.00	101019.63	0.0031	0.0031	0.01	101019.63	0.025	90	39.5
LINEA CE-P2.24	CE-P2.24	RE-P2.25	2.55	150x300	473.00	NO	981.77	122.95	63.14	0.000	61.01	122.95	0.0902	0.0165	3534.41	3657.37	1313	473	
LINEA CE-P2.25	CE-P2.25	RE-P2.35	1.05	150x150	248.00	SI	0.02	2174.93	61.01	10679.959	0.00	12856.89	0.0088	0.0088	0.01	12856.89	0.069	248	50.7
LINEA CE-P2.25	CE-P2.25	RE-P2.26	4.65	150x200	225.00	NO	8441.88	458.96	61.01	0.000	58.44	458.96	0.0390	0.0080	14960.82	15619.78	0.062	225	22.8
LINEA CE-P2.26	CE-P2.26	RE-P2.36	2.55	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	61.01	341510.279	0.00	404787.53	0.0016	0.0016	0.00	404787.53	0.013	45	38.3
LINEA CE-P2.26	CE-P2.26	RE-P2.37	5.1	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	58.44	321492.186	0.00	374020.57	0.0016	0.0016	0.00	374020.57	0.013	45	36.2
LINEA CE-P2.26	CE-P2.26	CE-P2.27	3.45	100x200	135.00	NO	3244.24	1431.61	58.44	0.000	56.43	1431.61	0.0264	0.0049	40126.23	41557.84	0.037	135	13.0
LINEA CE-P2.27	CE-P2.27	RE-P2.38	2.55	100x150	90.00	SI	0.00	112720.15	56.43	26986.136	0.00	90284.02	0.0033	0.0033	0.00	90284.02	0.025	90	34.2
LINEA CE-P2.27	CE-P2.27	RE-P2.39	5.1	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	56.43	218607.497	0.00	361136.08	0.0017	0.0017	0.00	361136.09	0.013	45	40.9
LINEA CE-P2.28	CE-P2.28	RE-P2.40	2.55	150x150	45.00	SI	0.00	149436.39	56.43	161480.929	0.00	215974.94	0.0017	0.0017	0.00	215974.94	0.013	45	75
LINEA CE-P2.28	CE-P2.28	RE-P2.40	4.65	50x150	58.00	SI	0.00	146309.09	87.74	174411.059	0.00	338020.15	0.0017	0.0017	0.00	338020.15	0.016	58	58
LINEA CE-P2.28	CE-P2.28	RE-P2.41	2.4	50x150	58.00	SI	0.00	149944.90	87.74	14111.059	0.00	338020.15	0.0017	0.0017	0.00	338020.15	0.016	58	48.8
LINEA CE-P2.28	CE-P2.28	RE-P2.42	4.65	50x150	58.00	SI	0.00	146309.09	87.74	14111.059	0.00	338020.15	0.0017	0.0017	0.00	338020.15	0.016	58	45.3
LINEA CE-P2.18	CE-P2.18	CE-P2.3	3.45	50x150	45.00	SI	0.02	431.58	118.24	40681.294	0.00	45134.77	0.0318	0.001	45134.77	0.013	45	180	
LINEA CE-P3.0C	CE-P3.1	1.35	300x300	4307.00	NO	23.34	0.93	116.77	117.44	0.000	117.44	0.93	1.0368	1.098	82.05	92.96	1.196	4307	102
LINEA CE-P3.1-C	CE-P3.1	2.3	200x300	606.00	NO	358.58	190.27	117.44	0.000	112.05	190.27	0.0725	0.0155	3954.19	4144.46	0.168	606	60.6	
LINEA CE-P3.2-R	CE-P3.1	7.51	200x300	311.00	SI	0.03	1064.32	112.05	13949.173	0.00	15013.49	0.0082	0.0082	0.01	15013.50	0.086	311	311	
LINEA CE-P3.2-R	CE-P3.2	4.65	150x150	295.00	SI	0.02	2034.92	112.05	14649.327	0.00	16686.25	0.0077	0.0077	0.01	16686.26	0.082	295	295	
LINEA CE-P3.1-C	CE-P3.1	2.1	200x300	393.00	NO	393.00	112.47	117.44	0.000	117.44	0.000	117.44	0.000	117.44	0.000	117.44	0.000	393	75
LINEA CE-P3.3-C	CE-P3.3	5.4	300x400	1631.00	NO	158.37	23.91	115.57	110.50	0.000	110.46	23.91	0.2045	0.0422	538.14	562.05	453	1631	
LINEA CE-P3.4-R	CE-P3.4	1.2	150x150	298.00	SI	0.02	1950.45	110.46	14169.779	0.00	16120.23	0.0079	0.0079	0.01	16120.23	0.083	298	298	
LINEA CE-P3.4-C	CE-P3.5	12.3	300x350	1333.00	NO	234.39	75.36	110.46	0.000	100.13	75.36	0.1152	0.0352	730.28	805.65	3070	1333		
LINEA CE-P3.5-R	CE-P3.5	2.4	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	100.13	51245.697	0.00	44008.11	0.0012	0.0012	0.00	44008.11	0.013	45	80.1	
LINEA CE-P3.5-C	CE-P3.6	14.85	300x350	1286.00	NO	1286.00	114.24	104.13	0.000	97.42	114.24	0.1015	0.0031	2121.75	2121.75	1023	1286		
LINEA CE-P3.6-R	CE-P3.6	2.4	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	97.42	49528.655	0.00	623489.07	0.0013	0.0013	0.00	623489.07	0.013	45	77.4	
LINEA CE-P3.6-R	CE-P3.6	5.1	50x150	45.00	SI	0.00	142528.39	97.42	480940.686	0.00	623489.07	0.0013	0.0013	0.00	623489.07	0.013	45	75.4	
LINEA CE-P3.6-C	CE-P3.6	6.9	50x150	1198.00	NO	217.39	61.92	97.42	0.000	90.56	61.92	0.1271	0.0337	817.79	879.71	0.333	1198	48.8	
LINEA CE-P3.7-R	CE-P3.7	2.4	50x150	45.00	SI	0.00	128060.42	90.56	45141.069	0.00	57961.69	0.0013	0.0013	0.00	57961.69	0.013	45	70.6	
LINEA CE-P3.7-C	CE-P3.7	CE-P3.8	1.2	150x250	329.00	NO	1523.33	100.05	89.56	0.000	89.73	100.05	0.1000	0.0096	1043.27	1043.32	0.091	329	32.9
LINEA CE-P3.8-R	CE-P3.9	0.3	150x200	284.00	SI	0.02	1906.43	90.57	12811.113	0.00	14417.54	0.0083	0.0083	0.01	14417.55	0.079	284	77.9	
LINEA CE-P3.8-R	CE-P3.8	3.75	50x150	45.00	SI	0.00	135924.40	89.57	438959.003	0.00	574253.40	0.0013	0.0013	0.00	574253.41	0.013	45	68.6	
LINEA CE-P3.7-C	CE-P3.9	3.45	200x350	824.00	NO	557.58	60.91	89.56	0.000	87.37	60.91	0.1281	0.0241	1647.72	1728.62</				

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

LINEA CEF4.19-	CEP4.19	REP4.25	2,4	50x150	45,00	SI	0,00	128060,42	90,81	483134,633	0,00	581195,05	0,0013	0,0013	0,00	581195,05	0,013	45	45	70,8
LINEA CEF4.19-	CEP4.19	REP4.26	10,05	50x150	45,00	SI	0,00	169533,00	90,81	412142,054	0,00	581195,05	0,0013	0,0013	0,00	581195,05	0,013	45	45	64,4
LINEA CEF4.19-	CEP4.19	CEP4.20	7,35	250x350	1080,00	NO	260,06	72,03	90,81	0,000	84,32	72,03	0,1178	0,0315	935,12	1027,15	0,300	1081	1081	
LINEA CEF4.20-	CEP4.20	REP4.27	2,55	50x150	45,00	SI	0,00	128864,19	84,32	410763,696	0,00	539627,89	0,0014	0,0014	0,00	539627,89	0,013	45	45	64,2
LINEA CEF4.20-	CEP4.20	CEP4.21	1,35	250x350	1036,00	NO	271,87	13,23	84,32	0,000	83,22	13,23	0,2749	0,0313	1004,89	1018,12	0,288	1036	1036	
LINEA CEF4.21-	CEP4.21	REP4.28	1,2	150x150	248,00	SI	0,02	2220,01	83,22	15316,172	0,00	17536,18	0,0076	0,0076	0,01	17536,19	0,069	248	248	72,7
LINEA CEF4.21-	CEP4.21	CEP4.22	2,1	200x350	788,00	NO	606,29	37,07	83,22	0,000	81,44	37,07	0,1642	0,0240	1699,87	1736,95	0,219	788	788	
LINEA CEF4.22-	CEP4.22	REP4.29	2,55	50x150	45,00	SI	0,00	128864,19	81,44	392383,131	0,00	521247,32	0,0014	0,0014	0,00	521247,33	0,013	45	45	61,3
LINEA CEF4.22-	CEP4.22	REP4.30	5,1	50x150	45,00	SI	0,00	142528,39	81,44	378718,938	0,00	521247,32	0,0014	0,0014	0,00	521247,33	0,013	45	45	59,2
LINEA CEF4.22-	CEP4.22	CEP4.23	6,9	150x450	698,00	NO	655,93	152,16	81,44	0,000	75,72	152,16	0,0811	0,0215	2014,34	2166,50	0,194	698	698	
LINEA CEF4.23-	CEP4.23	REP4.31	2,55	50x150	45,00	SI	0,00	128864,19	75,72	355775,430	0,00	484639,62	0,0014	0,0014	0,00	484639,62	0,013	45	45	55,6
LINEA CEF4.23-	CEP4.23	REP4.32	5,1	50x150	45,00	SI	0,00	142528,39	75,72	342111,237	0,00	484639,62	0,0014	0,0014	0,00	484639,62	0,013	45	45	53,5
LINEA CEF4.23-	CEP4.23	CEP4.24	3,45	150x400	638,00	NO	786,58	98,40	75,72	0,000	72,91	98,40	0,1027	0,0194	2556,23	2654,83	0,169	638	638	
LINEA CEF4.24-	CEP4.24	REP4.33	2,55	100x150	90,00	SI	0,00	117270,15	72,91	-410,064	0,00	116640,09	0,0029	0,0029	0,00	116640,09	0,025	90	90	
LINEA CEF4.24-	CEP4.24	REP4.34	5,1	50x150	45,00	SI	0,00	142528,39	72,91	324111,975	0,00	466640,36	0,0015	0,0015	0,00	466640,36	0,013	45	45	50,6
LINEA CEF4.24-	CEP4.24	CEP4.25	2,25	150x300	473,00	NO	981,77	122,95	72,91	0,000	70,79	122,95	0,0902	0,0154	4100,67	4223,62	0,131	473	473	
LINEA CEF4.25-	CEP4.25	REP4.35	1,05	150x150	248,00	SI	0,02	2176,93	70,79	12739,787	0,00	14916,72	0,0082	0,0082	0,01	14916,72	0,069	248	248	60,5
LINEA CEF4.25-	CEP4.25	CEP4.26	4,65	150x300	225,00	NO	8441,88	658,96	70,79	0,000	68,22	658,96	0,0390	0,0074	17463,30	18122,25	0,063	225	225	
LINEA CEF4.26-	CEP4.26	REP4.36	2,55	50x150	45,00	SI	0,00	128864,19	68,22	307718,207	0,00	436582,40	0,0015	0,0015	0,00	436582,40	0,013	45	45	48,1
LINEA CEF4.26-	CEP4.26	REP4.37	5,1	50x150	45,00	SI	0,00	142528,39	68,22	294054,014	0,00	436582,40	0,0015	0,0015	0,00	436582,40	0,013	45	45	45,9
LINEA CEF4.26-	CEP4.26	CEP4.27	3,45	100x200	135,00	NO	32244,24	1431,61	68,22	0,000	66,20	1431,61	0,0264	0,0045	47077,55	48509,16	0,037	135	135	
LINEA CEF4.27-	CEP4.27	REP4.38	2,55	100x150	90,00	SI	0,00	117270,15	66,20	-11346,679	0,00	105924,48	0,0031	0,0031	0,00	105924,48	0,025	90	90	
LINEA CEF4.27-	CEP4.27	REP4.39	5,1	50x150	45,00	SI	0,00	142528,39	66,20	281169,625	0,00	423697,91	0,0015	0,0015	0,00	423697,91	0,013	45	45	43,9
LINEA CEF4.15-	CEP4.15	REP4.23	9,45	100x100	75,00	SI	0,00	49438,30	103,35	188708,452	0,00	238116,75	0,0020	0,0020	0,00	238116,75	0,021	75	75	81,9
LINEA CEF4.28-	CEP4.28	REP4.40	4,65	50x150	58,00	SI	0,00	163409,09	97,51	212070,899	0,00	375679,99	0,0016	0,0016	0,00	375679,99	0,016	58	58	55
LINEA CEF4.28-	CEP4.28	REP4.41	2,1	50x150	58,00	SI	0,00	149944,90	97,51	225735,092	0,00	375679,99	0,0016	0,0016	0,00	375679,99	0,016	58	58	58,6
LINEA CEF4.28-	CEP4.28	REP4.42	4,65	50x150	58,00	SI	0,00	163409,09	97,51	212070,899	0,00	375679,99	0,0016	0,0016	0,00	375679,99	0,016	58	58	55
LINEA CEF4.18	CEP4.1	REP4.43	3	100x150	180,00	SI	0,02	4315,48	122,61	44729,408	0,00	49044,88	0,0045	0,0045	0,00	49044,89	0,050	180	180	111,8
LINEA CUBIERTA	CUBIERTA	CEP4.0	5,25	750x1250	20317,00	NO	1,35	0,14	128,49	0,000	123,94	0,14	2,4719	0,5028	3,82	3,96	5,499	20317	20317	
LINEA CEF4.0-C	CEP4.0	CEP3.0	5,25	600x1250	16210,00	NO	2,05	0,26	123,94	0,000	118,77	0,26	1,9795	0,4045	5,86	6,11	4,503	16210	16210	
LINEA CEF3.0-C	CEP3.0	CEP2.0	5,25	500x1250	11903,00	NO	3,66	0,42	118,77	0,000	114,17	0,42	1,5414	0,3034	10,44	10,86	3,306	11903	11903	
LINEA CEF2.0-C	CEP2.0	CEP1.0	5,25	350x1250	7596,00	NO	8,61	1,15	114,17	0,000	109,06	1,15	0,9337	0,1975	24,50	25,64	2,110	7596	7596	
LINEA CEF1.0-C	CEP1.0	CEP0.0	5,25	250x900	3289,00	NO	46,65	6,06	109,06	0,000	104,00	6,06	0,4061	0,0875	124,60	130,66	0,914	3289	3289	

7.2.10 Selección de rejillas difusores

7.3 Cálculo de ventilación de cocina

El cálculo de los caudales de cocina se ha obtenido siguiendo la “Guía de diseño para el ingeniero proyectista. Instalaciones en establecimientos de restauración: Ventilación y Protección Contra Incendios”. El cual se basa en las normativas y normas que afectan a las instalaciones de ventilación en establecimientos de restauración:

- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las instalaciones térmicas de los edificios. (BOE 186, de 05/08/1998).
- Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo. Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo (derogada por el RD 486/1997). (BOE, de 16 y 17/03/1971).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE nº 97, de 23/04/1997).
- Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. (BOE nº 309, de 27/12/2005).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, CTE DB-SI/Seguridad en caso de incendio. (BOE nº 74, de 28/03/2006).
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. (BOE nº 79, de 02/04/2005).
- Ordenanzas metropolitanas de edificación.

Normas UNE que afectan a las instalaciones de ventilación:

- UNE 100011 Climatización. La ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de los locales.
- UNE-EN 13779 Climatización. Ventilación en edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos. (Anula y sustituye la norma UNE 100011).
- UNE 100165 Climatización. Extracción de humos y ventilación de cocinas.

Los elementos que componen la zona de cocción se han obtenido con los planos de arquitectura. Ante la falta de datos de potencias de los diferentes elementos se ha aplicado el método de cálculo de caudales en función de la fuente de energía y del área de los equipos

Datos generales

Tipo de campana	Adosada en esquina
Superficie total cocina (m2)	27,40
Tipo Instalación	Aspiración
Anchura de la mesa(m)	4,00
Fondo de las mesas conjuntas(m)	0,92
Medidas mínimas de la campana(axl)	4150x1070
Ancho campana escogida (mm)	4.500,00
Largo campana escogida (mm)	1.100,00
Área de la campana (m2)	4,95
Área de la mesa de trabajo (m2)	3,68
Método de cálculo empleado	Sin conocer las potencias
Tipo de cocina	Gas

Método de caudales emitidos por los aparatos sin conocer las potencias

Elemento	Tipo	Área(m2)	Caudal por elemento(l/s)
Plancha	Gas	0,72	540,00
Freidora	Gas	0,36	270,00
Mesa 1	Superficie trabajo	0,36	9,00
Fogones	Gas	1,08	810,00
Mesa 2	Superficie trabajo	0,36	9,00
Fogón	Gas	0,75	562,50
Caudal de arrastre(l/s)			635
Caudal extraído total(l/s)			2835,5
Caudal mínimo para renovación del aire (l/s)			274

Una vez calculado el caudal de extracción total se ha seleccionado la campana del catálogo de campanas VILAK según las medidas mínimas de la campana

Fondo 1.100	A	Kg*	Filtros	m³/h	αCond.**
1.000	-	41	2	2.080	250
1.500	-	56	3	2.675	300
2.000	200	75	4	3.560	315
2.500	200	90	5	4.455	355
3.000	250	105	6	4.870	400
3.500	250	126	7	5.680	400
4.000	300	145	8	6.500	450
4.500	300	161	9	7.300	450
5.000	300	177	10	8.100	500

El dimensionado del conducto de ventilación se ha dimensionado para una velocidad de 8 m/s con una pendiente para los tramos horizontales del 4%. La sección del conducto calculado es Ø700 y la pérdida de carga acumulada teniendo en cuenta los codos, bridas de conexión, fricción del aire con el conducto y la depresión de 5 Pa es de 79,18 Pa

Nudo mas desfavorable = 2
 QT (m3/h) = 10207,8

Condiciones propuestas de selección del ventilador

Qventilador =	10208 (m3/h)	2,836 (m3/s)
Hventilador =	79,18 (Pa)	8,1 (mmca)

CALCULO DEL PUNTO DE FUNCIONAMIENTO

Línea	Nudo ini "i"	Nudo fin "j"	f	L	Dimension nominal	D calculo	Q diseño (m3/h)	r _{tub} (Pa; m3/s)	r _{dif} (Pa; m3/s)	V(m/s)	Pd (Pa)
LINEA 1-2	1	2	0,035	31,55	700	700	10207,8	6,391		7,37	32,57

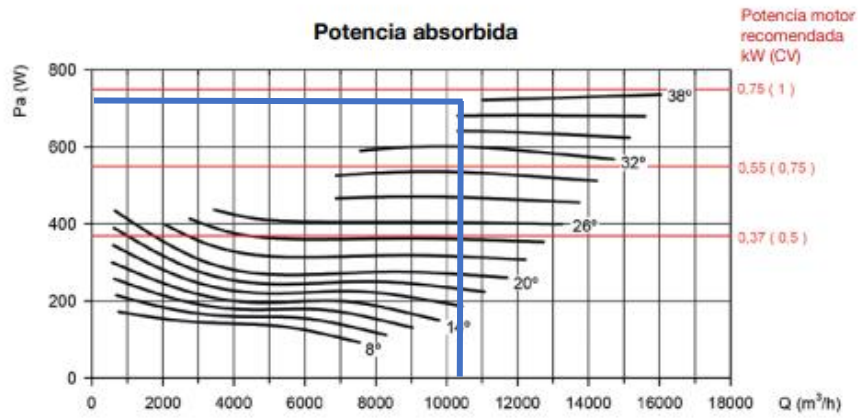
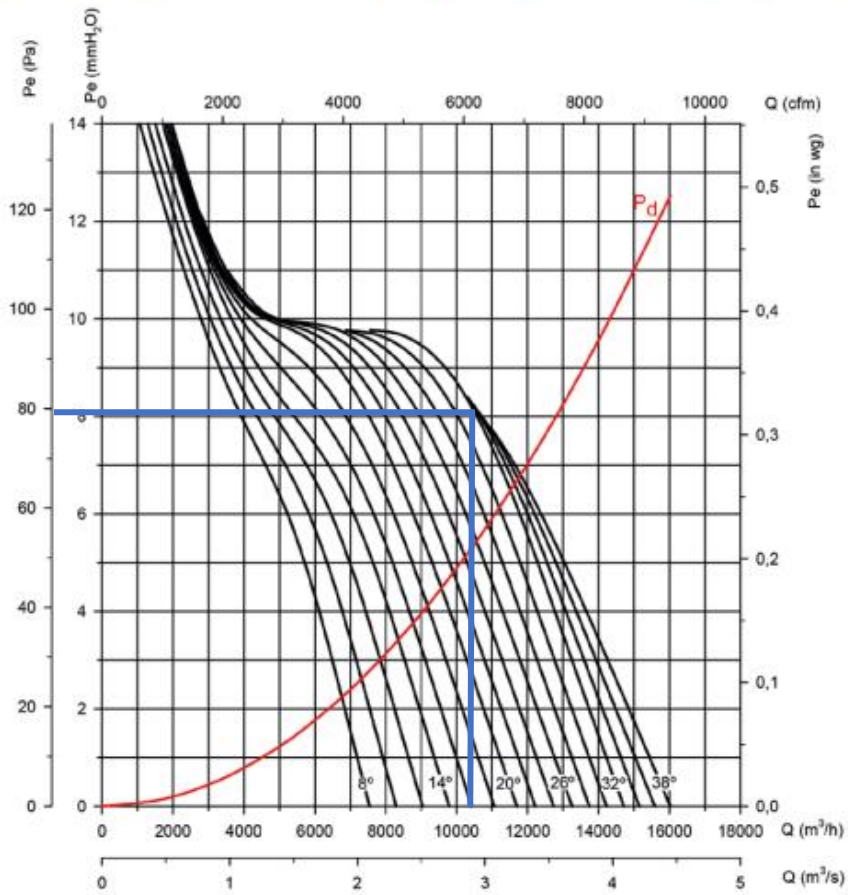
CODO		BRIDA		BIFURCACION		DESCARGA/ASPIRACION		r accesorios (Pa; m3/s)	Nudo terminal?	Sobrepresión/Depresión (Pa)	rij=rlinea (mPa; m3/s)	Dh línea (Pa) para Qdiseño	Dh acumulada (Pa) para Qdiseño
ud	k	ud	k	ud	k	ud	k						
4,00	0,15	1,00	0,10					2,84	si	5,00	9,23	74,18	74,18

El modelo de ventilador seleccionado es el THT/ROOF-63-6T-0.75 de la c.c. SODECA

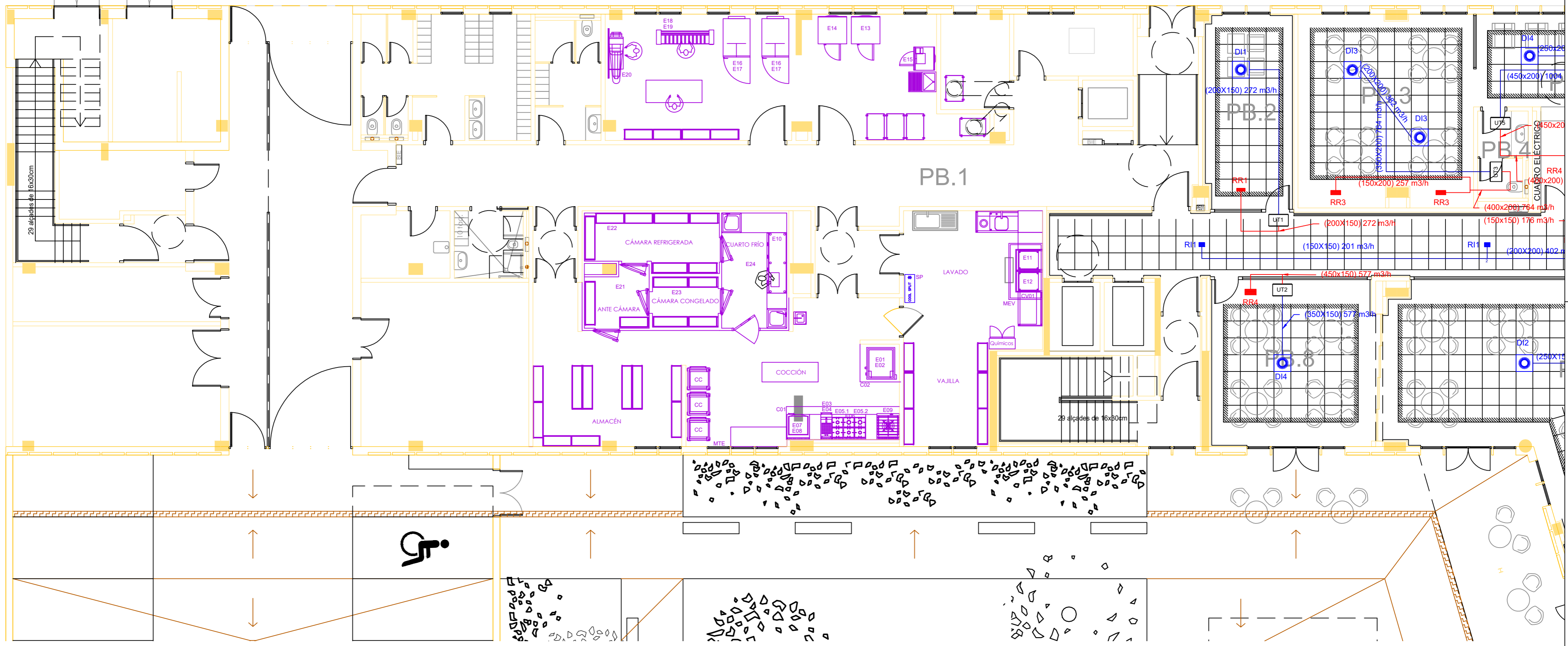
Diámetro hélice en cm: 63

Número de polos motor: 6

Número de palas: 6

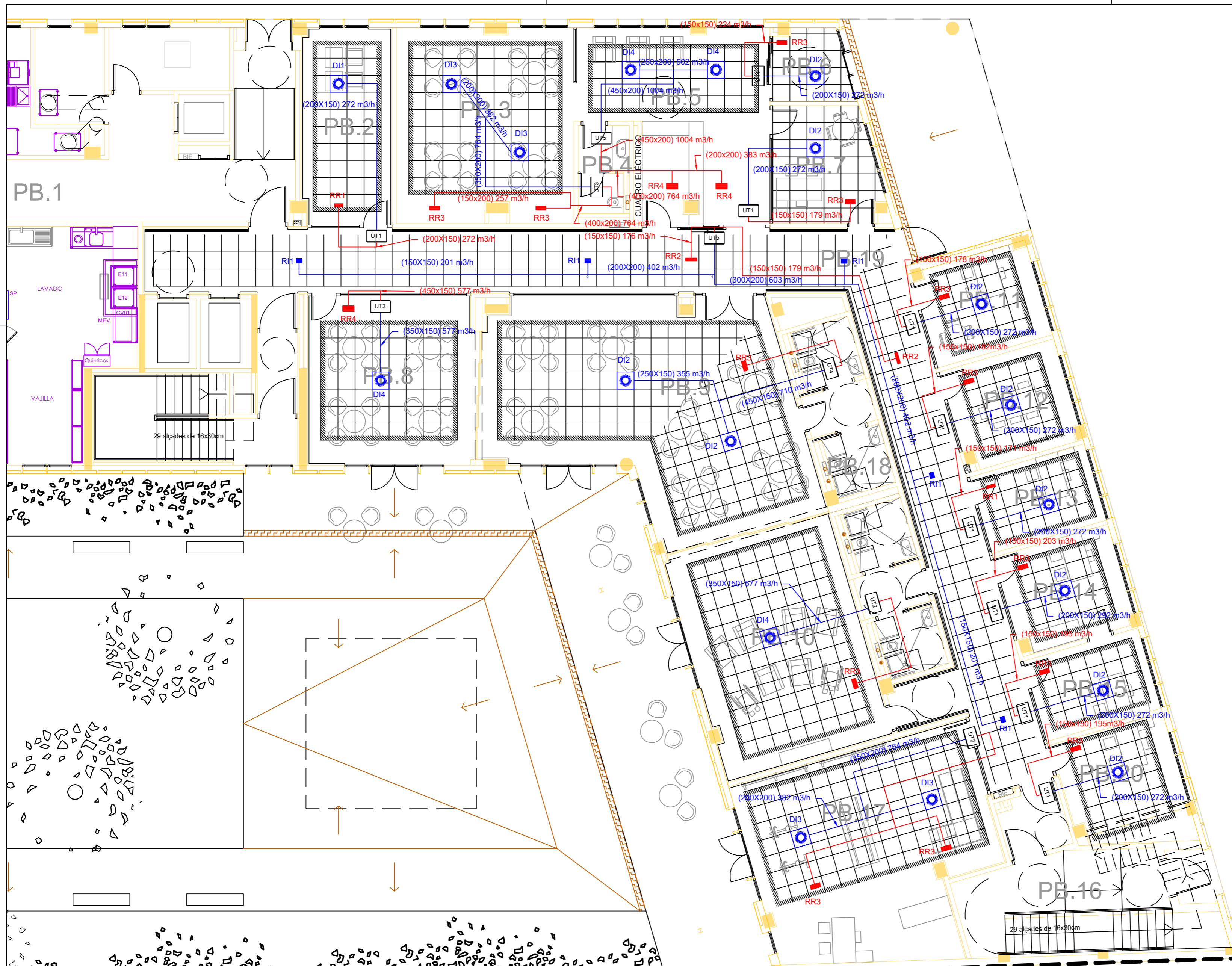


8 PLANOS



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR DE IMPULSION
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	RI1 REJILLA IMPULSION 20-SH 200X150
	DI1 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 16
	DI2 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 20
	DI3 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 24
	DI4 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 32
	RR1 REJILLA RETORNO 20-45-H 300X100
	RR2 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X100
	RR3 REJILLA RETORNO 20-45-H 350X150
	RR4 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X200
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

	TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES	Proyecto:
	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA	PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
Daniel Minguela Cesteros Autor proyecto	Fecha: Septiembre 2024	Escala: 1/100
	Instalaciones. Conductos climatización PB Plano 1	Nº Plano:



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR DE IMPULSION
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	RI1 REJILLA IMPULSION 20-SH 200X150
	DI1 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 16
	DI2 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 20
	DI3 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 24
	DI4 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 32
	RR1 REJILLA RETORNO 20-45-H 300X100
	RR2 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X100
	RR3 REJILLA RETORNO 20-45-H 350X150
	RR4 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X200
	UT1 FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	UT2 FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	UT3 FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	UT4 FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	UT5 FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

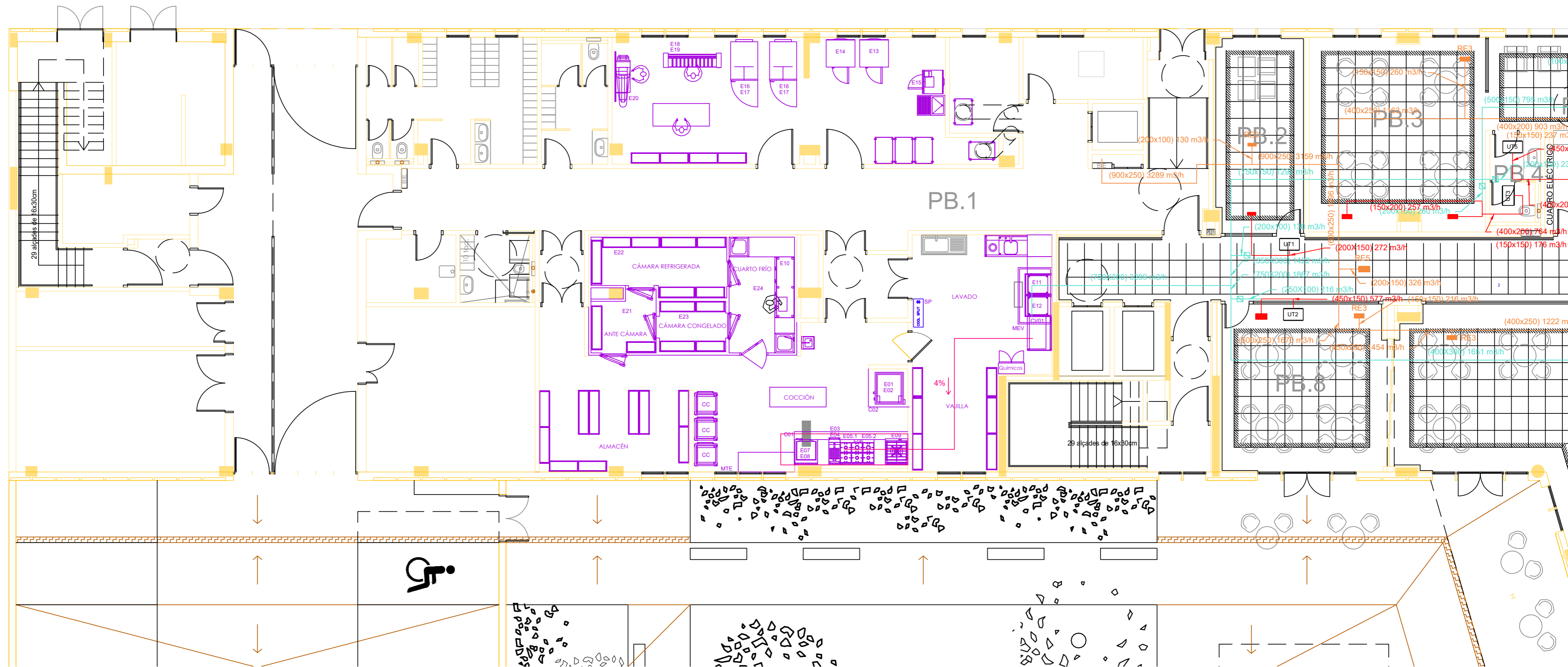
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano: Instalaciones. Conductos climatización PB Plano 2

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

2



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR APORTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTO UNIFILAR EXTRACCIÓN AIRE
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	CONDUCTO UNIFILAR VENTILACIÓN COCINA
	COMPUERTA DE REGULACIÓN
	RE1 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 200X100
	RE2 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X100
	RE3 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 350X150
	RE4 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X200
	RE5 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 400X200
	BE1 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD80
	BE2 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD100
	BE3 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD125
	UT1 FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	UT2 FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	UT3 FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	UT4 FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	UT5 FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

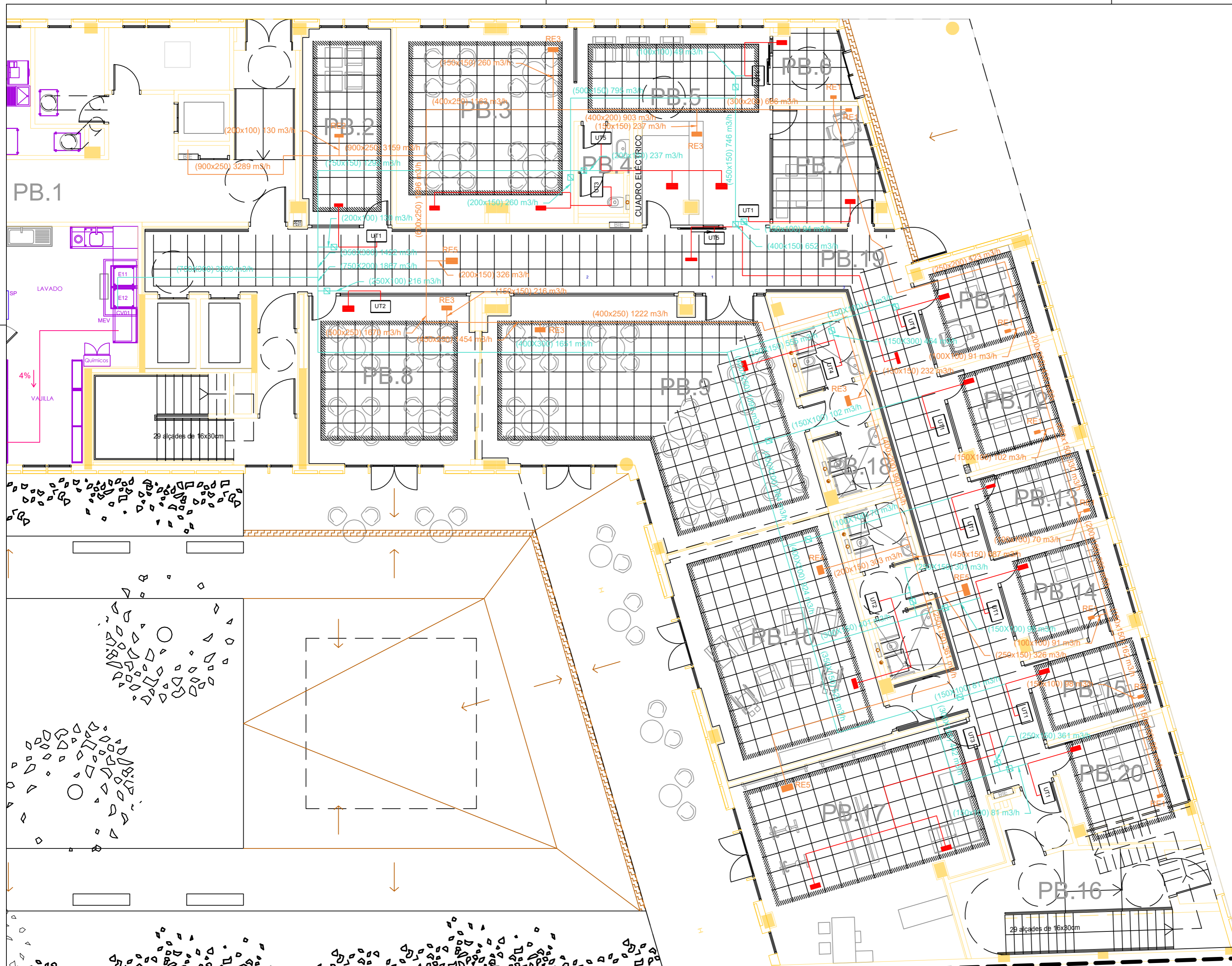
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones.
Conductos ventilación
PB Plano 1



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR APORTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTO UNIFILAR EXTRACCIÓN AIRE
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	CONDUCTO UNIFILAR VENTILACIÓN COCINA
	COMPUERTA DE REGULACIÓN
	RE1 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 200X100
	RE2 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X100
	RE3 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 350X150
	RE4 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X200
	RE5 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 400X200
	BE1 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD80
	BE2 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD100
	BE3 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD125
	UT1 FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	UT2 FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	UT3 FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	UT4 FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	UT5 FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

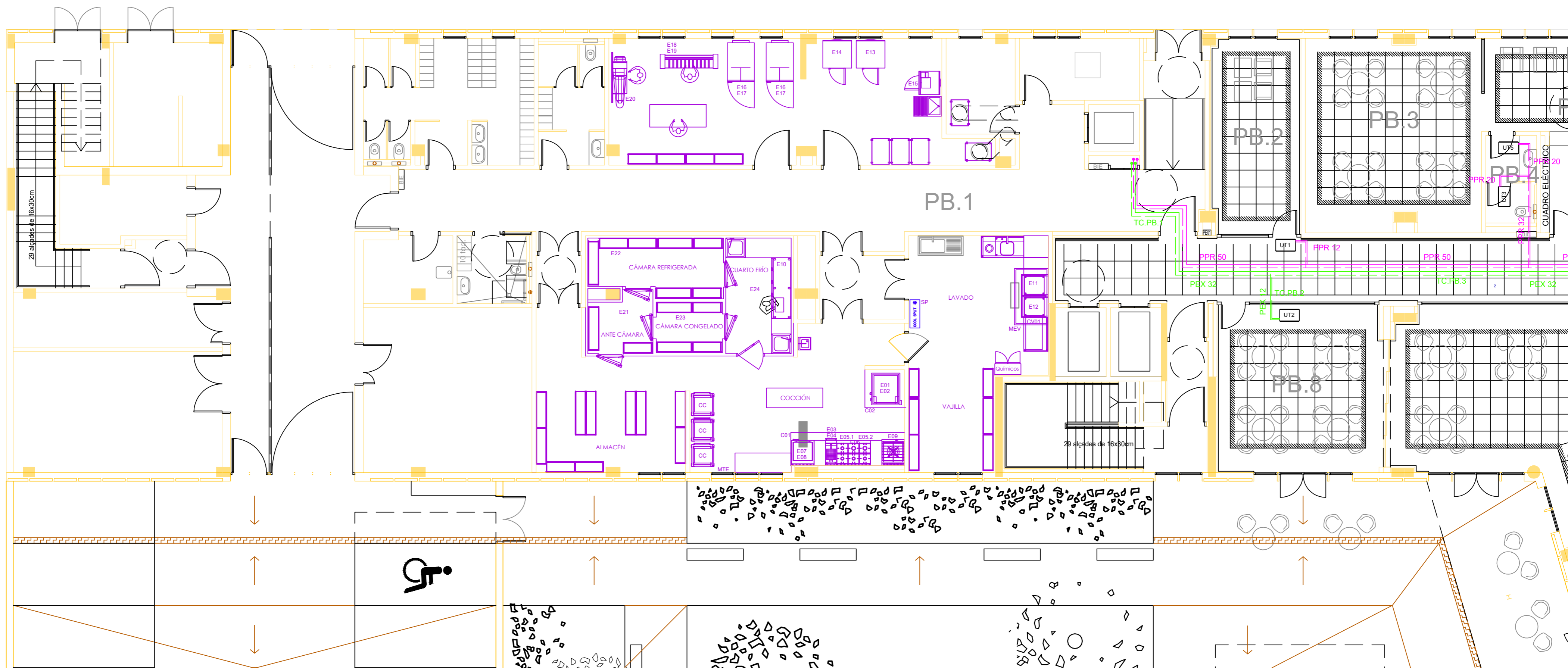
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones.
Conductos ventilación
PB Plano 2



LEYENDA

	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

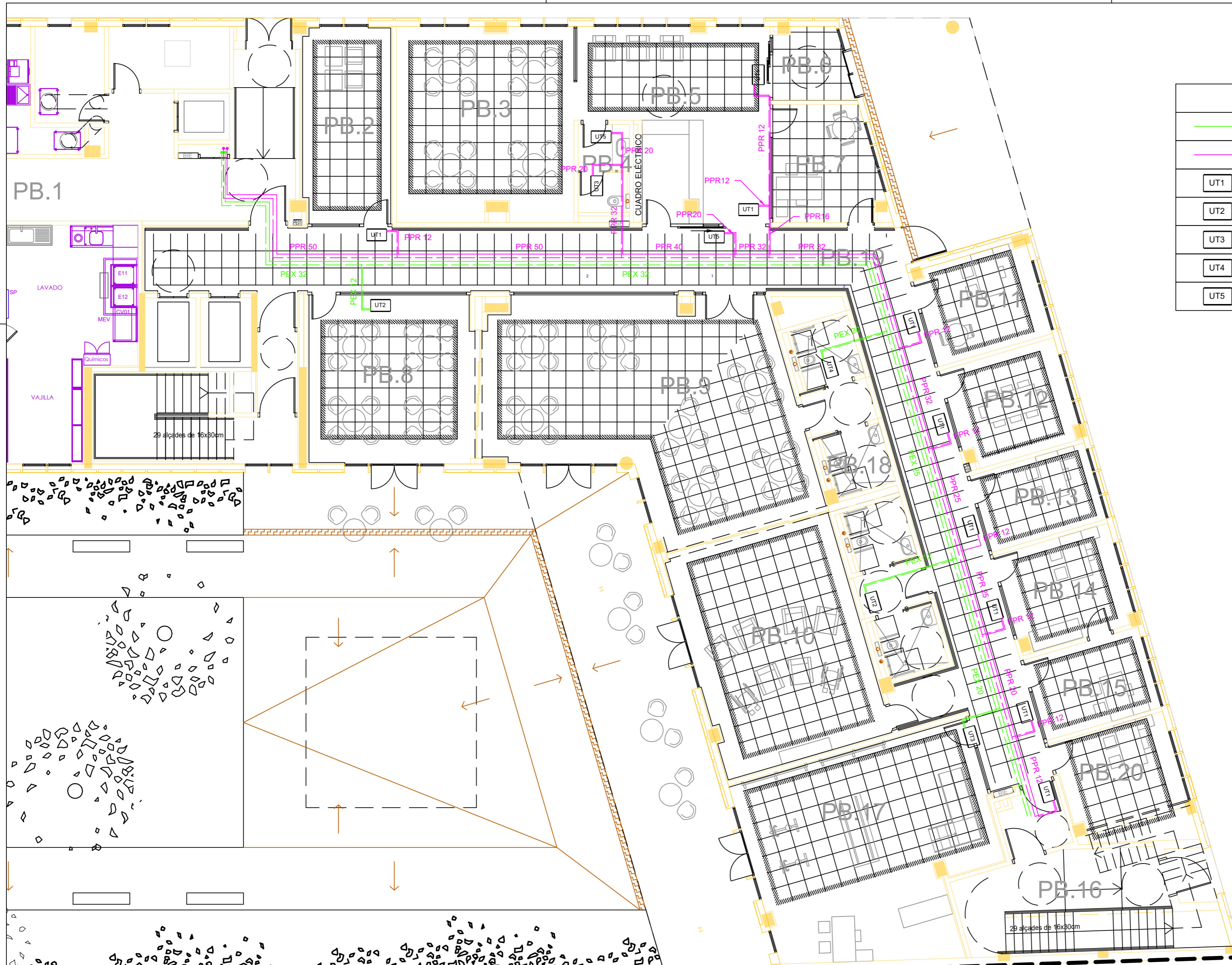
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Instalaciones. Tuberías climatización PB Plano 1

Nº Plano:



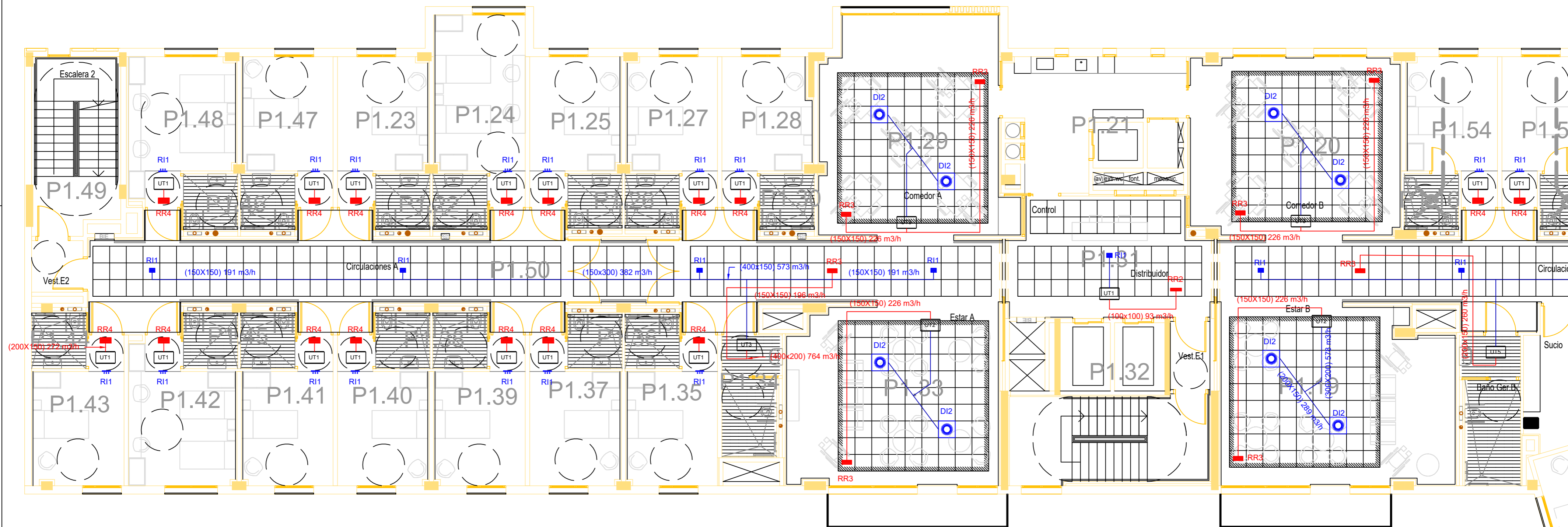
LEYENDA	
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA

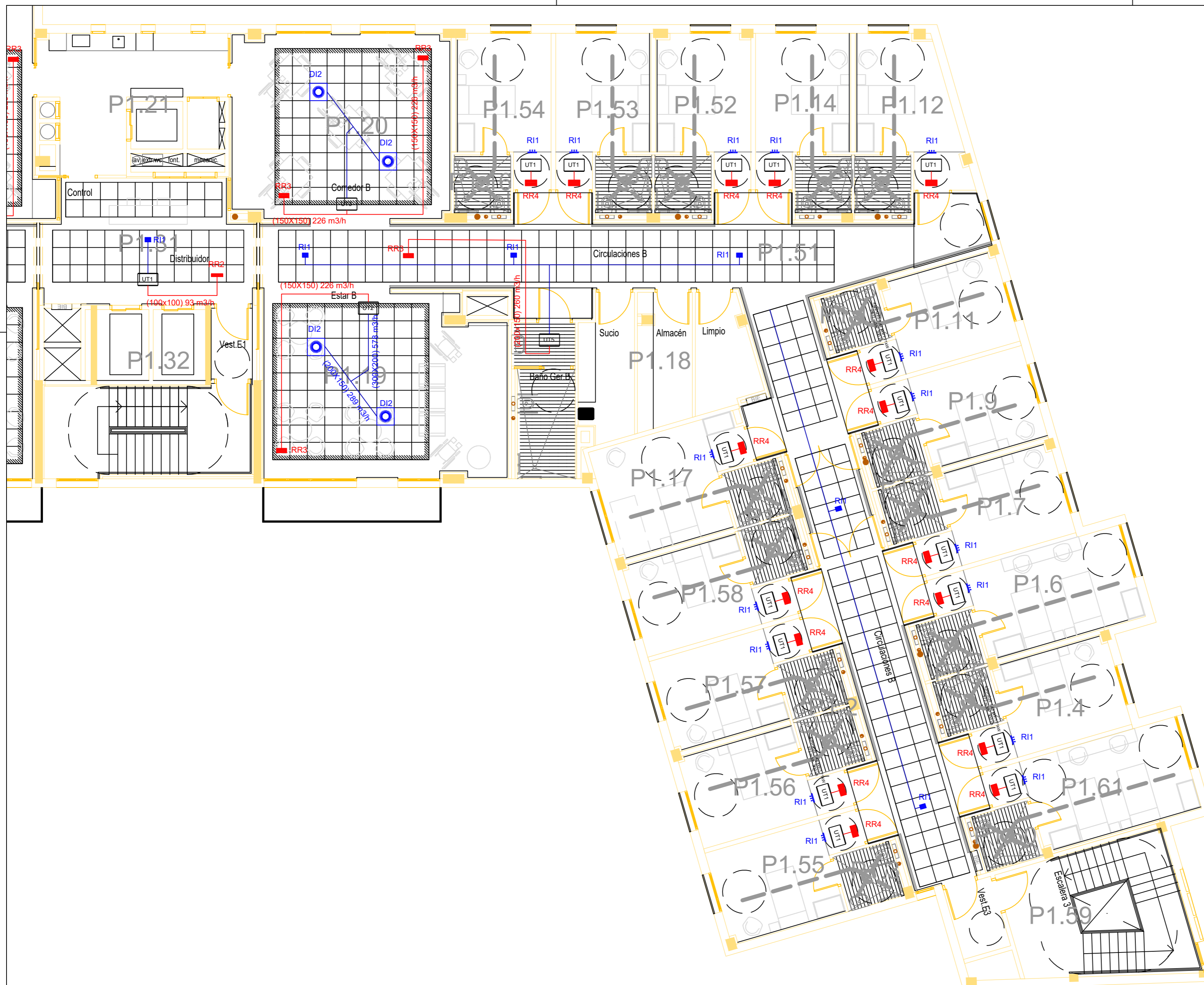
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
 Fecha: Septiembre 2024
 Escala: 1/100
 Plano: Nº Plano:
 Instalaciones. Tuberías Climatización
 PB Plano 2

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR DE IMPULSION
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	RI1 REJILLA IMPULSION 20-SH 200X150
	DI1 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 16
	DI2 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 20
	DI3 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 24
	DI4 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 32
	RR1 REJILLA RETORNO 20-45-H 300X100
	RR2 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X100
	RR3 REJILLA RETORNO 20-45-H 350X150
	RR4 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X200
	UT1 FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	UT2 FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	UT3 FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	UT4 FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	UT5 FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

<p>TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p> <p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA</p>	<p>Proyecto:</p> <p>PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES</p>
	<p>Fecha:</p> <p>Septiembre 2024</p>
<p>Daniel Minguela Cesteros</p> <p>Autor proyecto</p>	<p>Nº Plano:</p> <p>Instalaciones. Conductos climatización Planta Tipo Plano 1</p>



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR DE IMPULSION
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	RI1 REJILLA IMPULSION 20-SH 200X150
	DI1 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 16
	DI2 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 20
	DI3 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 24
	DI4 DIFUSOR DE IMPULSION DFRO 32
	RR1 REJILLA RETORNO 20-45-H 300X100
	RR2 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X100
	RR3 REJILLA RETORNO 20-45-H 350X150
	RR4 REJILLA RETORNO 20-45-H 400X200
	UT1 FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	UT2 FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	UT3 FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	UT4 FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	UT5 FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

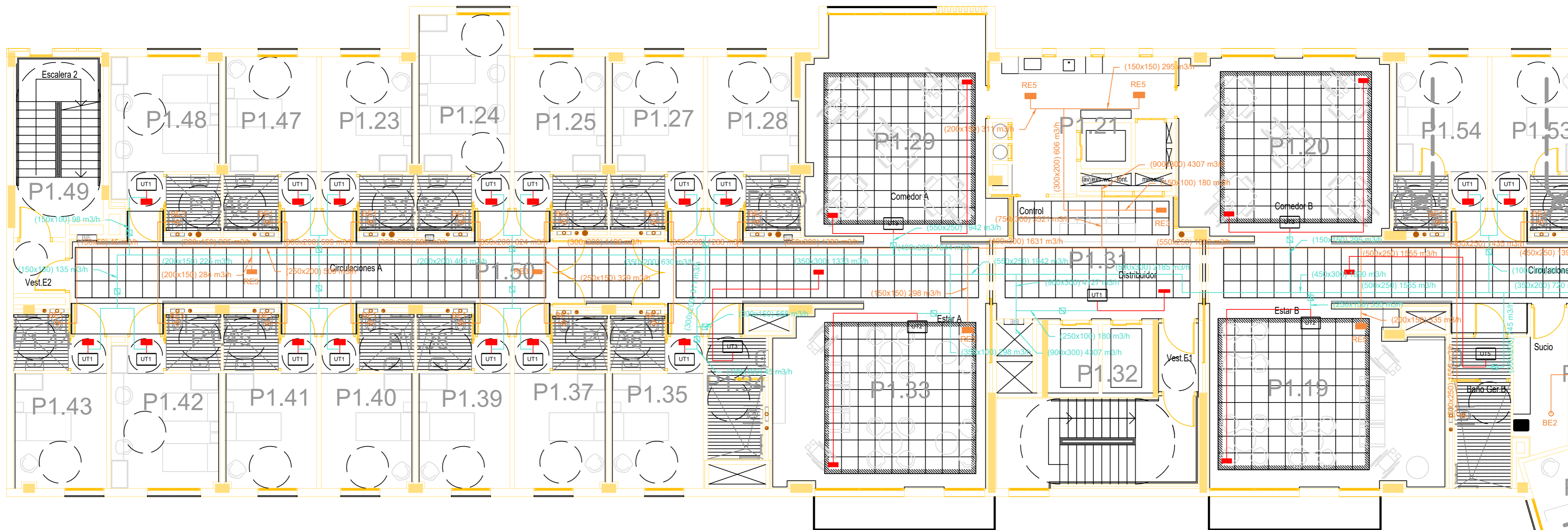
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

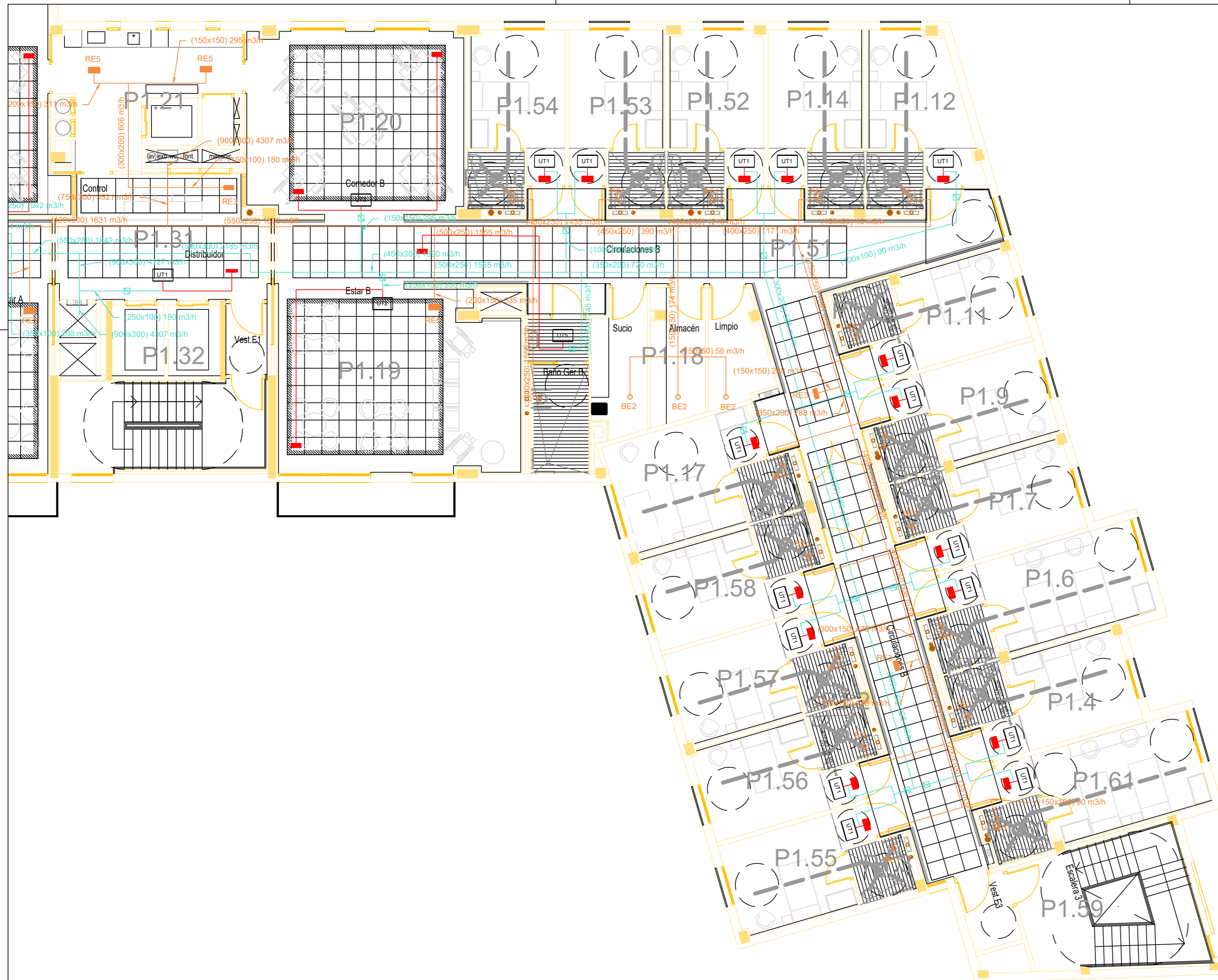
Plano: Nº Plano:

Instalaciones.
Conductos climatización
Planta Tipo Plano 2



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR APORTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTO UNIFILAR EXTRACCIÓN AIRE
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	CONDUCTO UNIFILAR VENTILACIÓN COCINA
	COMPUERTA DE REGULACIÓN
	RE1 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 200X100
	RE2 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X100
	RE3 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 350X150
	RE4 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X200
	RE5 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 400X200
	BE1 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD80
	BE2 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD100
	BE3 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD125
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

	TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALENCIA
	Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
Fecha: Septiembre 2024	Escala: 1/100
Plano: Instalaciones. Conductos ventilación	Nº Plano: Planta Tipo Plano 1
Daniel Minguela Cesteros <small>Autor proyecto</small>	



LEYENDA	
	CONDUCTO UNIFILAR APORTE AIRE EXTERIOR
	CONDUCTO UNIFILAR EXTRACCIÓN AIRE
	CONDUCTO UNIFILAR DE RETORNO
	CONDUCTO UNIFILAR VENTILACIÓN COCINA
	COMPUERTA DE REGULACIÓN
	RE1 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 200X100
	RE2 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X100
	RE3 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 350X150
	RE4 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 300X200
	RE5 REJILLA EXTRACCIÓN 20-45-H 400X200
	BE1 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD80
	BE2 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD100
	BE3 BOCA DE EXTRACCIÓN GPD125
	UT1 FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	UT2 FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	UT3 FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	UT4 FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	UT5 FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

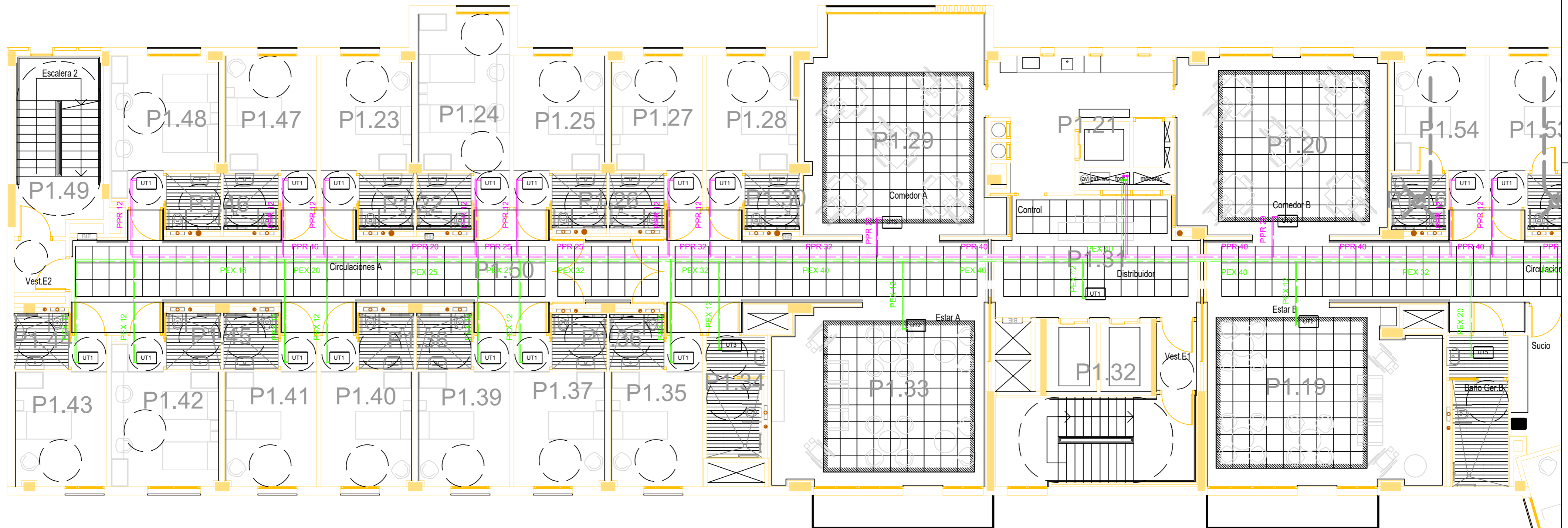
Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024

Escala: 1/100

Plano: Nº Plano:

Instalaciones.
Conductos ventilación
Planta Tipo Plano 2



LEYENDA	
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA OESTE
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E
INSTALACIONES INDUSTRIALES

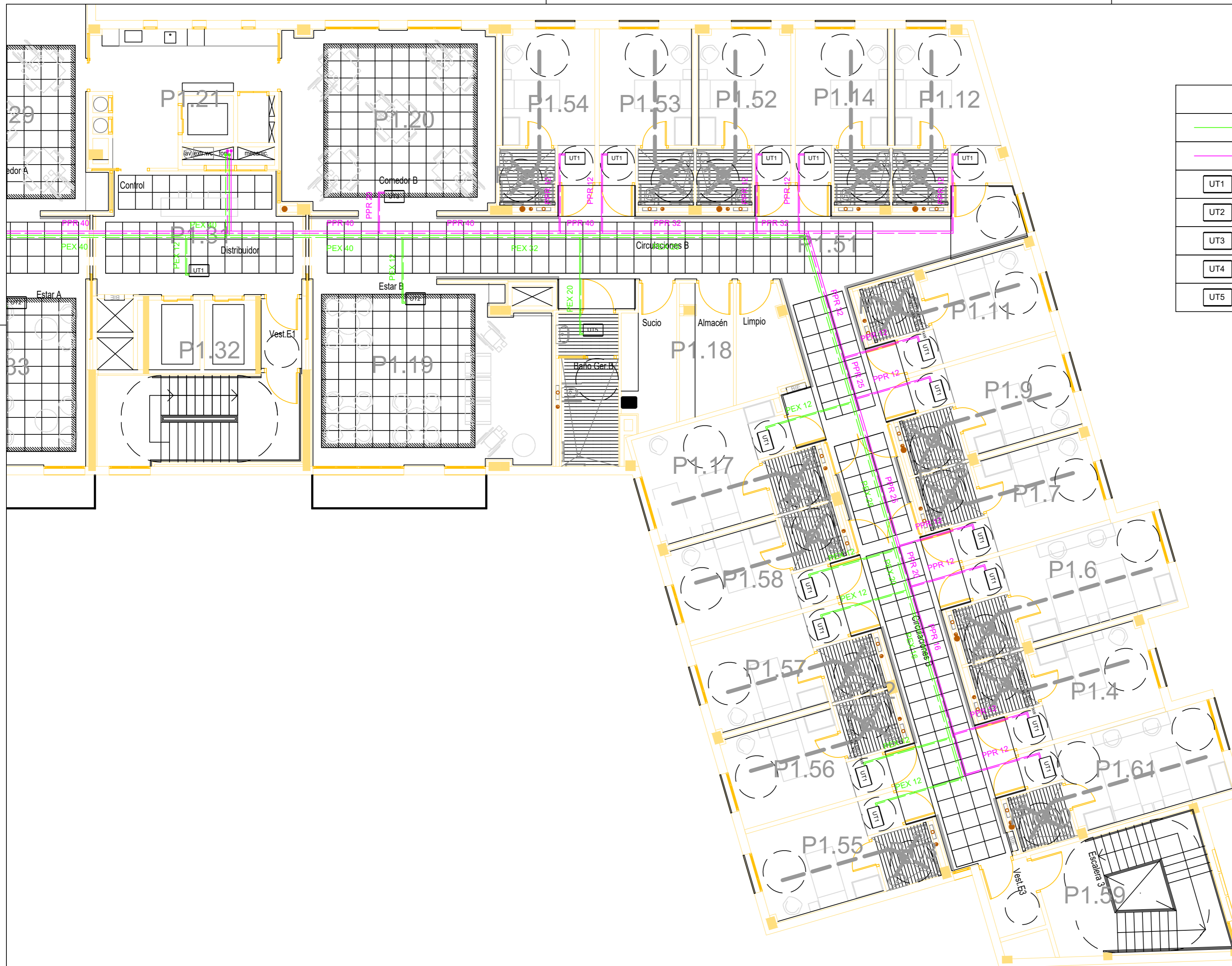


Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100
Plano: Nº Plano:

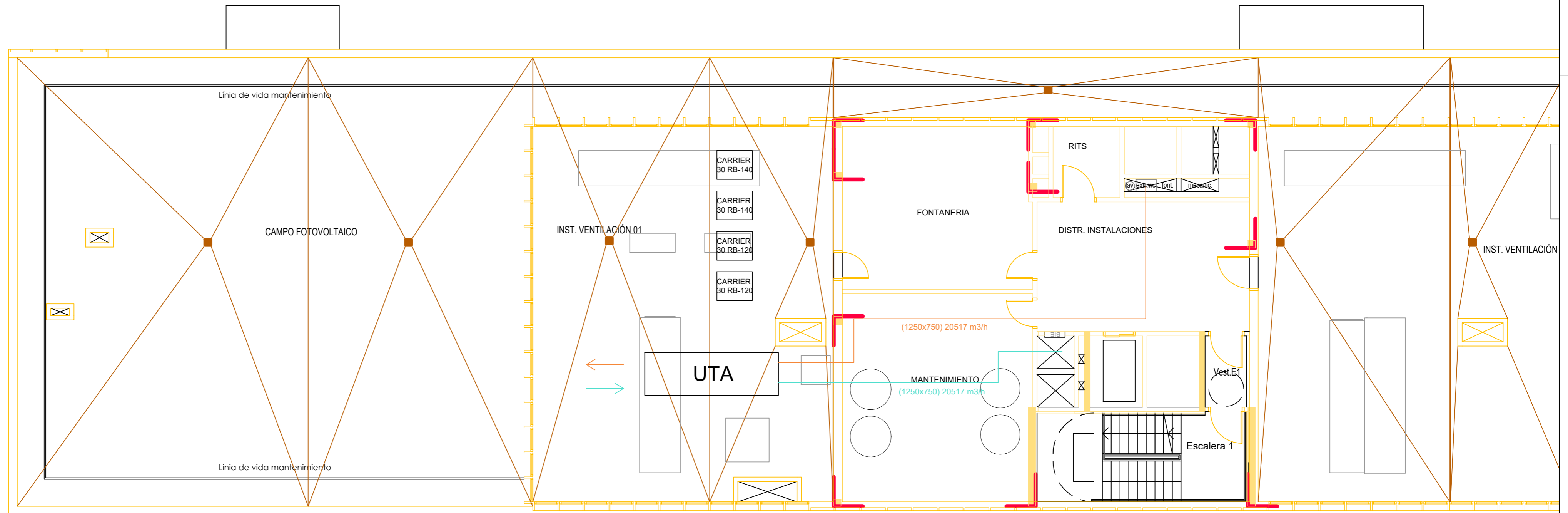
Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Instalaciones.
Tuberías climatización
Planta Tipo Plano 1



LEYENDA	
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

<p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>	<p>ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL VALÈNCIA</p>	Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
		Fecha: Septiembre 2024
Daniel Minguela Cesteros <small>Autor proyecto</small>		Nº Plano: 12



TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E
INSTALACIONES INDUSTRIALES



Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto:

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE
FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS,
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE
ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha:

Septiembre 2024

Escala:

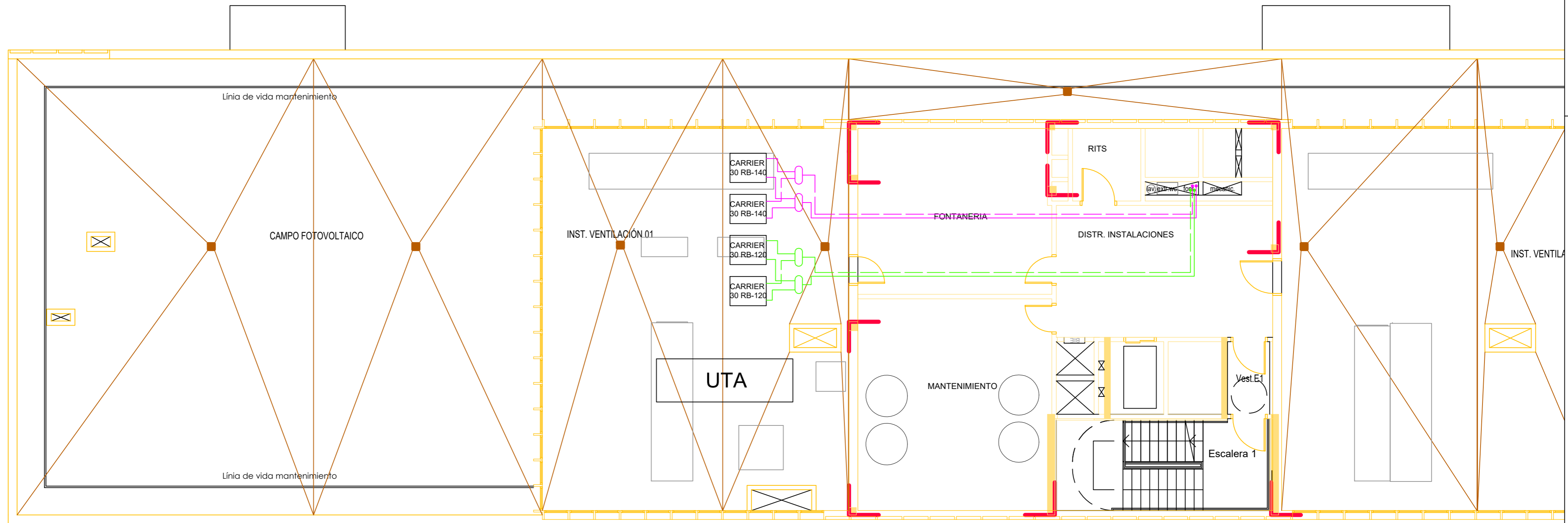
1/100

Plano:

Instalaciones.
Conductos ventilación
Planta Cubierta

Nº Plano:

13



TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E
INSTALACIONES INDUSTRIALES



Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto:

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE
FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS,
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE
ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha:

Septiembre 2024

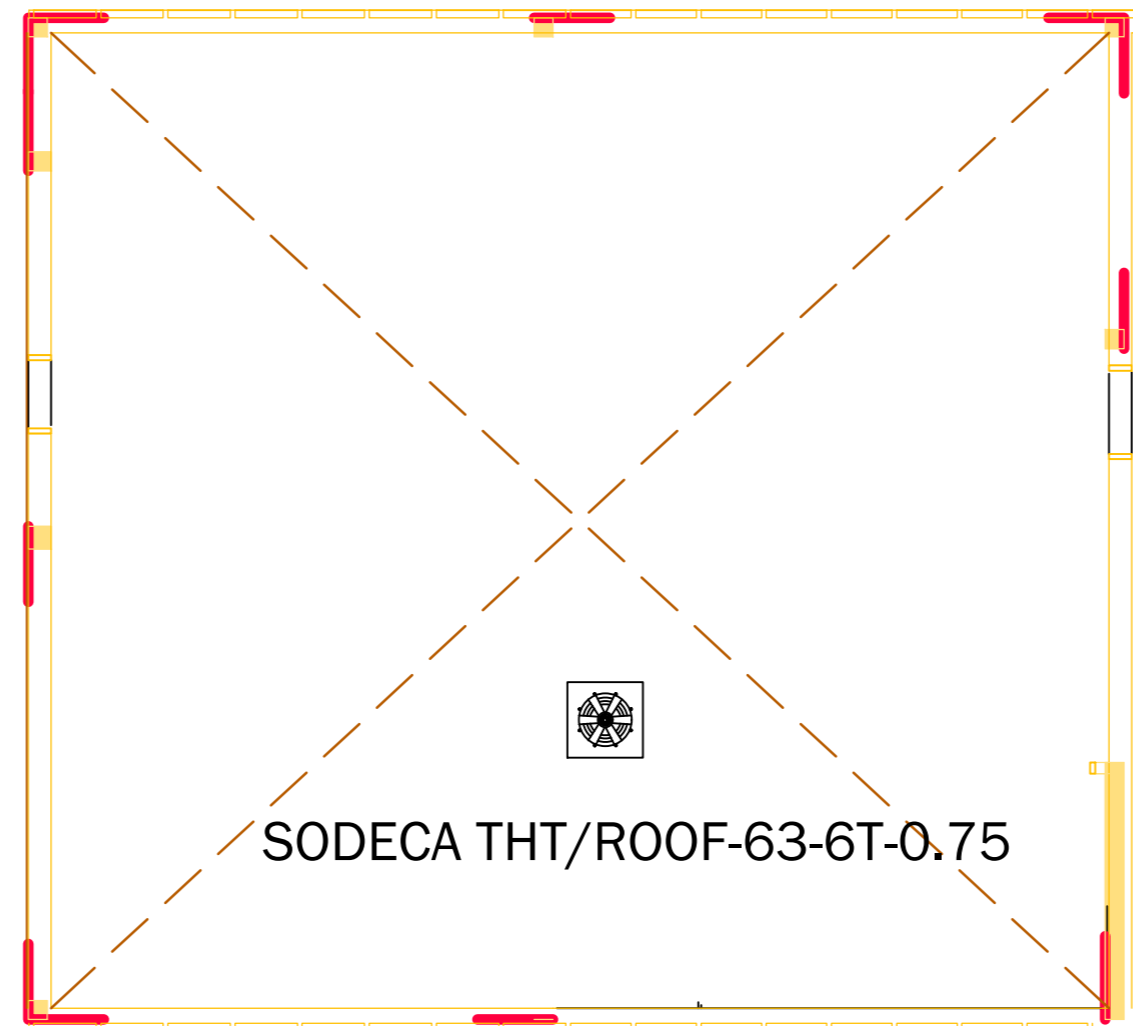
Escala:

1/100

Plano:

Instalaciones.
Tuberías climatización
Planta Cubierta

Nº Plano:



TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E
INSTALACIONES INDUSTRIALES

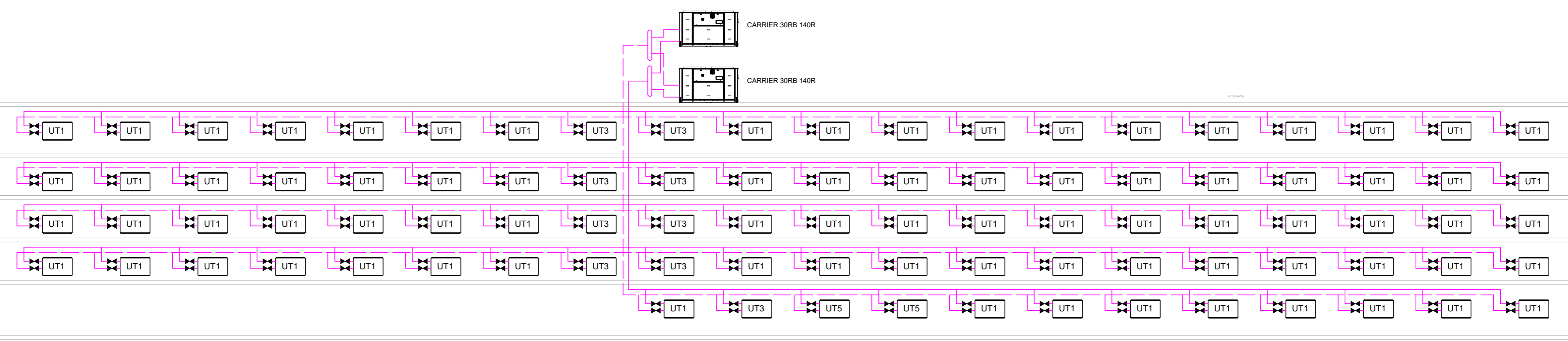
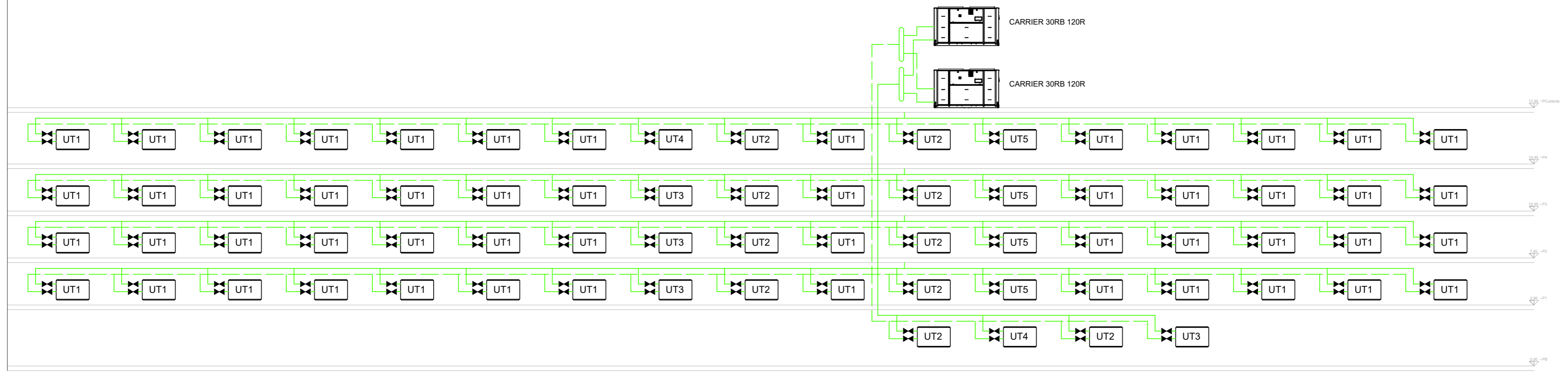


Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE
FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS,
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE
ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

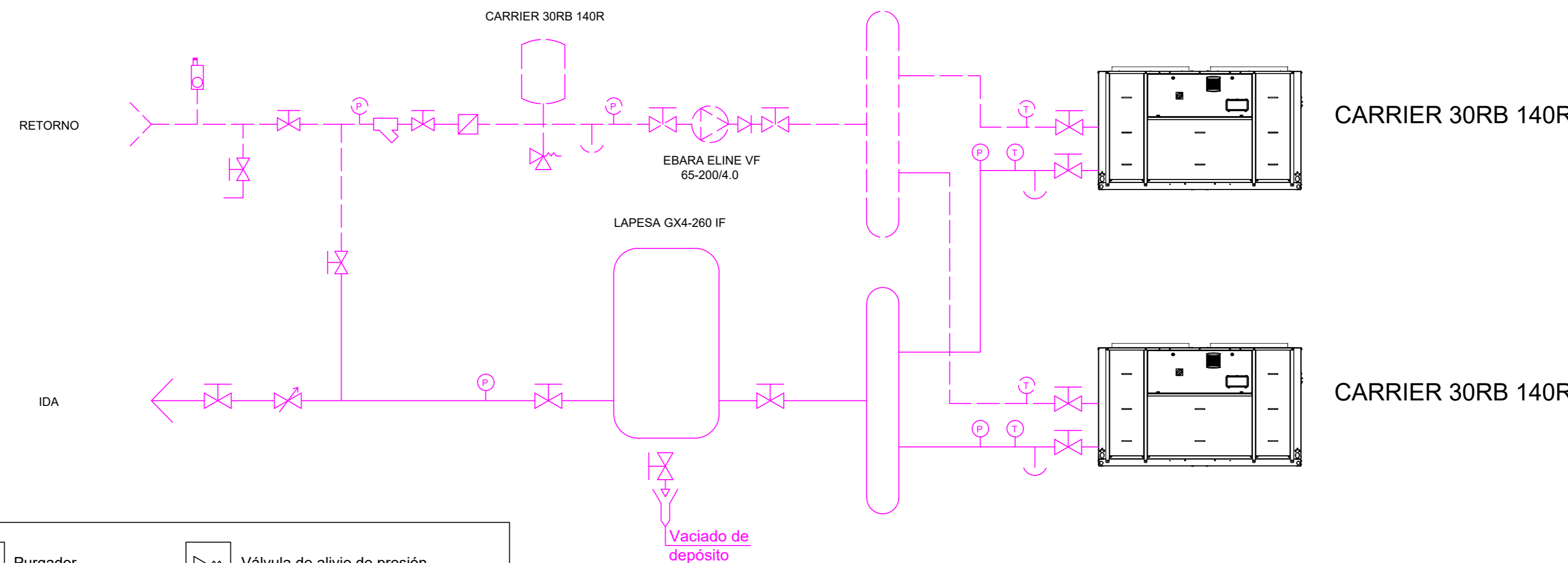
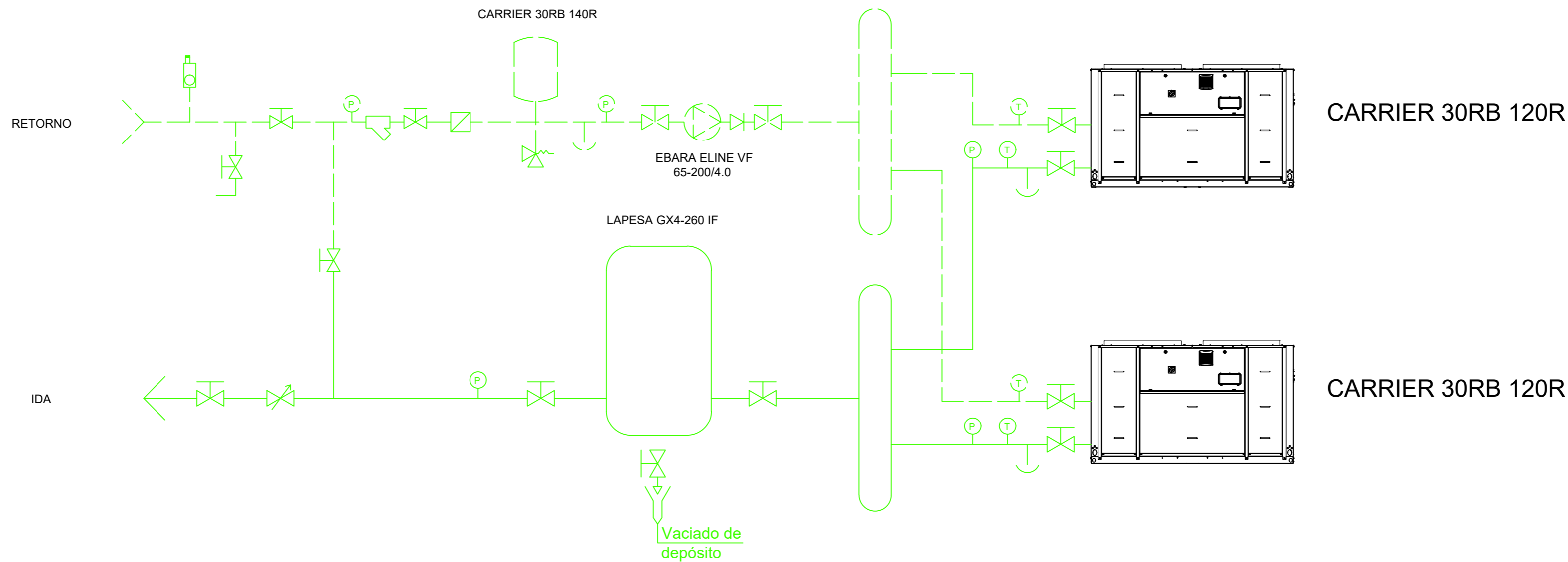
Fecha: Septiembre 2024 Escala: 1/100
Plano: Nº Plano:

Instalaciones.
Conductos ventilación cocina
Planta Casetón



LEYENDA	
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	TUBERÍA HIDRÁULICA DE CLIMATIZACIÓN ZONA ESTE
	FANCOIL 42NH225 1,42 kW/1,71 kW
	FANCOIL 42NH325 2,16 kW/ 3,18 kW
	FANCOIL 42NH329 2,64 kW/ 3,74 kW
	FANCOIL 42NH425 3,4 kW/ 4,39 kW
	FANCOIL 42NH525 4,25 kW/ 5,81 kW

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Proyecto: PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES
	Fecha: Septiembre 2024
Daniel Minguela Cesteros Autor proyecto	Nº Plano: 16



	Termómetro		Purgador		Válvula de alivio de presión
	Manómetro		Vaso de expansión		Válvula de presión diferencial
	Filtro		Bomba		Válvula antirretorno
	Válvula de corte		Depósito de Inercia		Sifón de agua
	Válvula de 3 vías motorizada		Válvula mezcladora motorizada		Válvula reguladora de caudal

TRABAJO FINAL DE MÁSTER EN CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES



ESCUELA
TÉCNICA
SUPERIOR
INGENIERÍA
INDUSTRIAL
VALENCIA

Proyecto:

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSTALACIONES DE FONTANERÍA, ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

Fecha:

Septiembre 2024

Escala:

1/100

Plano:

Instalaciones.
Tuberías climatización
Esquema de principio

Nº Plano:

17

Daniel Minguela Cesteros
Autor proyecto

PRESUPUESTO GENERAL DE INSTALACIONES

1 HOJA RESUMEN DEL PEC CON IVA

Proyecto: INSTALACIONES

Capítulo	Importe
1 Fontanería	
1.9 Tuberías AFS .	21,832.48
1.10 Tuberías ACS .	12,781.24
1.11 Tuberías retorno ACS .	7,217.02
Total 1 Fontanería	159,387.07
2 Saneamiento	
2.1 Fecales .	75,133.92
2.2 Pluviales .	18,792.29
Total 2 Saneamiento	93,926.21
3 Producción ACS .	53,643.86
4 Climatización	
4.1 Impulsión .	28,735.82
4.2 Retorno .	14,310.55
4.3 Equipos .	257,107.00
4.4 Circuito hidráulico .	44,617.81
Total 4 Climatización	344,771.18
5 Ventilación	
5.1 Aporte .	26,775.11
5.2 Extracción .	31,952.27
5.3 Extracción cocinas .	16,724.28
5.4 Equipos .	61,642.85
Total 5 Ventilación	137,094.51
Presupuesto de ejecución material	788,822.83

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

11% de gastos generales	86,770.51
6% de beneficio industrial	47,329.36
Suma	922,922.71
21% IVA	193,813.77
Presupuesto de ejecución por contrata	1,116,736.48

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO DIECISÉIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2 CUADRO DE MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra

Página 379

Núm. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 06sa	Oficial 1ª fontanero.	22,000	1.631,435 h	35.892,03
2 mo008	Oficial 1ª fontanero.	22,000	15,051 h	331,13
3 mo003	Oficial 1ª electricista.	22,000	0,300 h	6,60
4 mo004	Oficial 1ª calefactor.	22,000	0,940 h	20,68
5 mo013	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	22,000	16,960 h	373,12
6 mo020	Oficial 1ª construcción.	21,410	1,301 h	27,85
7 mo084	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	20,340	16,960 h	344,96
8 07sa	Ayudante fontanero.	20,300	1.521,452 h	30.883,07
9 mo107	Ayudante fontanero.	20,300	6,868 h	139,41
10 mo113	Peón ordinario construcción.	20,100	1,179 h	23,70
			Total mano de obra:	68.042,55

3 CUADRO DE MATERIALES

Cuadro de materiales

Página 380

Núm. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 mt37bcel191bNc	Grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 18-4-3 VV "EBARA", formado por: tres bombas centrífugas multicelulares horizontales MATRIX 18-4/3, con una potencia de 3x3 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase F, protección IP55, para alimentación trifásica a 230/400 V, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, depósito de membrana, de chapa de acero de 50 l, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración, manguitos elásticos en impulsión.	11,461.000	1.000 Ud	11,461.00
2 mt37cic1151	Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m ³ /h, diámetro nominal 80 mm, longitud 225 mm, conexiones embridadas, temperatura máxima 50°C, presión máxima 16 bar, con tapa, batería de alimentación, contrabridas y precinto.	1,311.750	1.000 Ud	1,311.75
3 mt37dps020f	Depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 3700 l, con tapa, aireador y rebosadero, para colocar en superficie.	1,100.000	3.000 Ud	3,300.00
4 mt37www1100	Collarín de toma en carga, de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 315 mm de diámetro exterior, con toma para conexión embridada de 6" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	784.730	1.000 Ud	784.73
5 mt37sve040k	Válvula de esfera, DN 150 mm, cuerpo de hierro y bola de latón, con bridas y mando de cuadradillo.	689.450	1.000 Ud	689.45
6 mt37vfl010g	Válvula de flotador de 2 1/2" de diámetro, para una presión máxima de 5 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	523.960	3.000 Ud	1,571.88

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

7	mt37eqt010Vg	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m ³ /h.	501.170	2.000 Ud	1,002.34
8	mt11pvj030bg	Válvula antirretorno de PVC, de 160 mm de diámetro, con clapeta metálica, bloqueo manual, junta labiada y registro en la parte superior.	391.420	3.000 Ud	1,174.26
9	mt11laka013e	Sumidero sifónico de acero galvanizado, sistema Akasison, modelo R90 "JIMTEN", de salida vertical, con rosca de 3" de diámetro y rejilla convexa de aluminio, según UNE-EN 1253.	347.300	12.000 Ud	4,167.60
10	mt42din050np	Tubo tipo shunt de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, de 700 mm de diámetro interior y 0,5 mm de espesor, con el precio incrementado el 75% en concepto de accesorios.	273.220	32.000 m	8,743.04
11	mt37bce907c	Puesta en marcha de grupo de presión con tres bombas con variador de frecuencia, "EBARA".	234.000	1.000 Ud	234.00
12	mt11larp050i	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 55x55 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	194.060	1.000 Ud	194.06
13	mt11larp100c	Arqueta de polipropileno, 55x55x55 cm.	165.000	1.000 Ud	165.00
14	mt37tpu009jc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	115.590	8.000 m	924.72
15	mt37toal10ajc	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	115.490	34.400 m	3,972.86
16	mt37tpu009ic	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, suministrado en barras, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	84.620	10.000 m	846.20
17	mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	81.800	0.665 m ³	54.40
18	mt37bce510a	Juego de 4 amortiguadores antivibración para la bancada del grupo de presión, "EBARA".	81.000	1.000 Ud	81.00
19	mt37svc010u	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 3".	79.940	4.000 Ud	319.76

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

20 mt37svc010r	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2 1/2".	63.280	3.000 Ud	189.84
21 mt36tiq050hj	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	49.640	5.565 m	276.24
22 mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	47.920	12.908 l	618.71
23 mt36tiq013a	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	46.720	4.678 kg	218.56
24 mt37tpa011w	Acometida de polietileno PE 100, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	38.750	8.000 m	310.00
25 mt37avu022c	Válvula de esfera, de latón, de 25 mm de diámetro.	38.290	276.000 Ud	10,568.04
26 mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	37.600	16.153 l	606.99
27 mt36tiq050gj	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	37.550	5.880 m	220.81
28 mt37tpu010gc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	37.270	10.400 m	387.61
29 mt36tiq012a	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	36.660	5.878 l	215.70
30 mt36tiq010jj	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	33.630	7.035 m	236.58
31 05sa	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	28.300	24.000 Ud	679.20

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

32 mt36tiq050fj	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	26.620	30.450 m	810.55
33 mt36tit010kj	Tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	26.450	25.725 m	680.37
34 mt36tiq050fi	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.	25.700	639.950 m	16,446.72
35 mt31gcg070a	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, gama básica, de 1/2" de diámetro.	25.610	18.000 Ud	460.98
36 mt36tiq050ej	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	23.970	24.255 m	581.43
37 mt11aka032b	Manguito conector de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con rosca de 3", para sumidero sifónico, sistema Akasison "JIMTEN".	23.000	12.000 Ud	276.00
38 mt36tiq010ij	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22.990	25.358 m	582.98
39 mt37tpu010fc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22.990	154.600 m	3,554.25

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

40 mt36tiq050fe	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22.030	22.000 m	484.66
41 mt36tiq050ee	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	19.830	110.000 m	2,181.30
42 mt36tiq010hj	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, color gris RAL 7037, 3 m de longitud nominal, con embocadura, junta pegada, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	17.640	62.097 m	1,095.27
43 mt36tiq050di	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.	17.200	22.000 m	378.40
44 mt36tit010jj	Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16.620	33.180 m	551.42
45 mt37tpu010ec	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	15.700	95.200 m	1,494.64
46 mt37inl010	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	15.000	3.000 Ud	45.00
47 mt36tiq050de	Tubo multicapa de PVC, según UNE-EN 1453-1, insonorizado y resistente al fuego (reacción al fuego clase B-s1, d0 según UNE-EN 13501-1), de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, 3 m de longitud nominal, con embocadura, unión a presión con junta elástica, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	14.740	114.000 m	1,680.36

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

48 mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14.300	1.151 m ³	16.46
49 mt37sve010d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	12.150	3.000 Ud	36.45
50 mt36tit010ij	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11.070	101.220 m	1,120.16
51 mt37tpu010dc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10.450	142.000 m	1,483.90
52 mt37svc010f	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	9.140	3.000 Ud	27.42
53 mt36tit010hj	Tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	8.100	12.180 m	98.71
54 mt36tit010gj	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7.110	34.860 m	248.01
55 mt42din051g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los tubos de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, de 500 mm de diámetro interior.	7.070	32.000 Ud	226.24
56 mt1laka040fa	Tubería templada mediante tratamiento térmico adicional, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 75 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, sistema Akasison "JIMTEN", en tramos de 5 m de longitud.	7.000	9.600 m	67.20
57 mt37tpu010cg	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6.050	2,346.000 m	14,193.30
58 mt36tit010fj	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5.370	10.290 m	55.27
59 mt37tpu399j	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, suministrado en barras.	5.250	8.000 Ud	42.00

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

60 mt37tpu010cc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5.120	34.800 m	178.18
61 mt36tit010dj	Tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4.450	19.005 m	84.52
62 04sa	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4.100	1,708.800 m	7,006.08
63 mt11aka050e	Codo 90° de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 75 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, sistema Akasison "JIMTEN".	4.000	12.000 Ud	48.00
64 mt37tpu399i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, suministrado en barras.	3.850	10.000 Ud	38.50
65 mt37tpu010bc	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.470	541.620 m	1,879.42
66 02sa	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.150	1,944.000 m	6,124.32
67 mt36tit010cj	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.070	5.355 m	16.42
68 mt37toa400j	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior.	3.000	34.400 Ud	103.20
69 mt36tit400k	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro.	2.740	24.500 Ud	67.13
70 mt38www012	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	2.100	1.000 Ud	2.10

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

71 tubpex12	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 12 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales	2.100	9.200 m	19.32
72 mt36tit400j	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro.	1.720	31.600 Ud	54.36
73 mt36tiq051h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, insonorizado, de 160 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	1.710	5.300 Ud	9.06
74 mt37tpu400g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior.	1.690	10.400 Ud	17.58
75 mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1.400	6.000 Ud	8.40
76 mt36tiq051g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, insonorizado, de 125 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	1.290	5.600 Ud	7.22
77 mt36tiq011j	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, de 200 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	1.160	6.700 Ud	7.77
78 mt36tit400i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1.150	96.400 Ud	110.87
79 mt37tpu400f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior.	1.050	154.600 Ud	162.33
80 mt36tiq051f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, insonorizado, de 110 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0.920	690.950 Ud	635.67
81 mt36tiq051e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, insonorizado, de 90 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0.830	133.100 Ud	110.47
82 mt36tiq011i	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, de 160 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0.790	24.150 Ud	19.08
83 mt37tpu400e	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior.	0.710	95.200 Ud	67.59

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE
UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

84 mt36tiq051d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, insonorizado, de 75 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0.610	136.000 Ud	82.96
85 mt36tiq011h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de PVC, de 125 mm de diámetro y 3 m de longitud nominal.	0.610	59.140 Ud	36.08
86 mt36tit400h	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro.	0.510	11.600 Ud	5.91
87 mt37tpu400d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	0.470	142.000 Ud	66.74
88 mt36tit400g	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	0.450	33.200 Ud	14.94
89 mt36tit400f	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro.	0.340	9.800 Ud	3.33
90 mt36tit400c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro.	0.320	5.100 Ud	1.63
91 mt36tit400d	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro.	0.280	18.100 Ud	5.07
92 mt37tpu400c	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	0.230	2,380.800 Ud	547.58
93 03sa	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0.160	2,250.420 Ud	360.32
94 01sa	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PEX	0.120	1,953.200 Ud	234.38
			Total materiales:	122,582.31

4 CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p>1 Fontanería</p> <p>Ud Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 55x55x55 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2,542.29	DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

1.2	<p>Ud Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m³/h, diámetro nominal 80 mm, longitud 225 mm, conexiones embridadas, temperatura máxima 50°C, presión máxima 16 bar, con tapa, batería de alimentación, contrabridas y precinto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,402.06	MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.3	<p>Ud Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	757.83	SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4	<p>Ud Grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 18-4-3 VV "EBARA", formado por: tres bombas centrífugas multicelulares horizontales MATRIX 18-4/3, con una potencia de 3x3 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase F, protección IP55, para alimentación trifásica a 230/400 V, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, depósito de membrana, de chapa de acero de 50 l, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración, manguitos elásticos en impulsión. Incluso tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.</p> <p>Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	12,992.37	DOCE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.5	<p>Ud Depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 5000 l, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 2 1/2" DN 65 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,922.52	MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6	<p>Ud Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha con columna, bañera, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	645.26	SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

1.7	<p>Ud Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	388.54	TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.8	<p>Ud Instalación interior de fontanería para usos complementarios con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	452.85	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9	<p>1.9 Tuberías AFS</p>		
1.9.1	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	3.67	TRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.9.2	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	4.26	CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.9.3	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	5.59	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.4	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7.85	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.5	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	14.14	CATORCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

1.9.6	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	20.35	VEINTE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.7	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	28.81	VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.8	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	44.94	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.9	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 6,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	66.00	SESENTA Y SEIS EUROS

1.9.10	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	97.83	NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.9.11	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	132.29	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.9.12	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 125 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	160.56	CIENTO SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.13	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	195.25	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

1.9.14	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	130.71	CIENTO TREINTA EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.10 Tuberías ACS			
1.10.1	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	6.56	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.10.2	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7.26	SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.10.3	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	8.59	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.10.4	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	10.85	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.10.5	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17.14	DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.10.6	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	23.35	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.10.7	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	49.49	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.10.8	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 6,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	71.00	SETENTA Y UN EUROS
1.10.9	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	112.33	CIENTO DOCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.10.10	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	132.29	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.11 Tuberías retorno ACS			
1.11.1	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	6.56	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

1.11.2	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7.26	SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.11.3	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	8.59	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.11.4	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	10.85	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.11.5	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17.14	DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

	<p>2 Saneamiento</p> <p>2.1 Fecales</p>		
2.1.1	<p>m Bajante interior insonorizada y con resistencia al fuego de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, multicapa, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	30.98	TREINTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.1.2	<p>m Bajante interior insonorizada y con resistencia al fuego de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, multicapa, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	41.92	CUARENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.1.3	<p>m Colector suspendido con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	33.22	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

2.1.4	<p>m Colector suspendido con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	42.16	CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.1.5	<p>m Colector suspendido con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	56.85	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2.1.6	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 63 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	10.29	DIEZ EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.1.7	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	12.47	DOCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

2.1.8	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	15.16	QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.1.9	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	19.11	DIECINUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

2.1.10	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	22.70	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.1.11	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	29.54	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.1.12	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	38.86	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.1.13	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	54.30	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
2.1.14	<p>Ud Instalación interior de saneamiento para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha con columna, realizada con tubo de PVC que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	245.68	DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.1.15	<p>Ud Instalación interior de saneamiento para cocina con dotación para: fregadero y lavavajillas, realizada con tubo PVC que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	162.53	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.16	<p>Ud Instalación interior de saneamiento para usos complementarios con dotación para: lavadero, realizada con tubo de PVC que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	162.53	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.17	<p>Ud Válvula antirretorno de PVC, de 160 mm de diámetro, con clapeta metálica, bloqueo manual, junta labiada y registro en la parte superior, colocada entre el colector de salida y la acometida.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	421.63	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.1.18	<p>Ud Arqueta de paso de fabrica de ladrillo de sección cuadrada de 30x30 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 30x30 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	143.56	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.1.19	<p>Ud Arqueta de paso de fabrica de ladrillo de sección cuadrada de 40x40 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	170.33	CIENTO SETENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.20	<p>Ud Arqueta de paso de fabrica de ladrillo de sección cuadrada de 50x50 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	225.68	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2 Pluviales			

2.2.1	<p>m Bajante interior insonorizada y con resistencia al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	24.71	VEINTICUATRO EUROS SETENTA Y UN CÉNTIMOS	CON
2.2.2	<p>m Bajante interior insonorizada y con resistencia al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	30.77	TREINTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
2.2.3	<p>m Bajante interior insonorizada y con resistencia al fuego de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	33.90	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	

2.2.4	<p>m Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 90 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión a presión con junta elástica, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	33.40	TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.2.5	<p>m Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión a presión con junta elástica, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	37.93	TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

2.2.6	<p>m Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión a presión con junta elástica, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	51.41	CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.7	<p>m Colector suspendido insonorizado y con resistencia al fuego de red horizontal, formado por tubo de PVC, multicapa, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión a presión con junta elástica, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	66.69	SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2.2.8	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	12.47	DOCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.9	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	15.16	QUINCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

2.2.10	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	19.11	DIECINUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
2.2.11	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 125 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	22.70	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

2.2.12	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	29.54	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.13	<p>m Colector enterrado de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 2,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	38.86	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.14	<p>Ud Sumidero para canalón, compuesto de sumidero sifónico de acero galvanizado, sistema Akasison, modelo R90 "JIMTEN", de salida vertical, con rosca de 3" de diámetro y rejilla convexa de aluminio, con el manguito conector con rosca, la tubería vertical y el codo, todos ellos del mismo diámetro que el sumidero.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	421.34	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2.2.15	<p>Ud Arqueta de paso de fabrica de ladrillo de sección cuadrada de 30x30 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 30x30 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	143.56	CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.16	<p>Ud Arqueta de paso de fabrica de ladrillo de sección cuadrada de 40x40 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 40x40 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.</p> <p>Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para el paso de los tubos. Colocación de la tapa y los accesorios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	170.33	CIENTO SETENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
3 Producción ACS			
3.1	<p>ud Depósito para ACUMULACIÓN de agua caliente sanitaria (ACS). Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Fabricado en ACERO INOXIDABLE AISI 316, decapado y pasivado químico interior, con aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Equipado con boca lateral para tareas de inspección / limpieza, o montaje de resistencia eléctrica de calentamiento de apoyo (opcional). Incluye vaina para sensores en placa superior de conexiones y panel de control "S" (termómetro).</p>	5,890.00	CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS
3.2	<p>ud Bomba de calor Mitsubishi Unidad Exterior ECODAN Power + CAHV-P500YB-HPB, 63 Kw de potencia, frigorías 54352, clase energética A++, nivel sonoro 53 db, COP 3.02, calefacción aerotérmica, ACS, refrigerante R407C</p>	25,800.00	VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS EUROS

3.3	<p>ud Bombas In-Line con motores montados directamente sobre el cuerpo de la bomba provistos de un control electrónico de velocidad integrado. Adecuada para instalaciones de calefacción domésticas e industriales.</p> <p>Cumplen con los requisitos de eficiencia energética del Decreto UE que afectará a las bombas circuladoras a partir de 2013.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorregulable para caudal variable. • Opción de ajuste manual en 4 velocidades. • Indicación luminosa del estado de la bomba. • Sin sensores externos. • Protección de sobrecarga incorporada. • Indicación luminosa del estado de la bomba. • Opciones de control incorporadas sin módulos extra a partir del modelo ETHERMA FLEX-A 30-120: entrada analógica de 0-10V para control de velocidad, start/stop remoto y señales de alarma. • MODBUS puerto de comunicación opcional. <p>PRESTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máxima presión de trabajo: 10 bar. • Min.y Máx. temperatura del líquido: +15°C / +110°C (disponibles modelos para agua fría hasta -5°C) • Máxima temperatura ambiente: 40°C • Máxima viscosidad: 10 mm²/s (10cst) <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de bomba: Hierro fundido / Bronce • Eje: Acero inoxidable • Impulsor: Hierro fundido / Tecnopolímero / Bronce • Cojinetes: Carbono • Juntas tóricas: EPDM • Camisa de estanqueidad: Acero inoxidable <p>DATOS TÉCNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor de imán permanente con variador de velocidad integrado. • Aislamiento: Clase F • Protección: IP42 • Monofásica 230V ± 10% 50 Hz • Presión estática mínima requerida para evitar problemas debidos a la cavitación: <ul style="list-style-type: none"> - 5 m para 80°C (8 m para 65-120 y 80-120) - 15 m para 95°C • Bridas: 	2,644.00	DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS
-----	--	----------	---

<p>3.4</p>	<p>- PN6/10 hasta DN65 inclusive - PN10 con 8 taladros para DN80 (bajo demanda, PN6 con 4 taladros).</p> <p>ud Bombas In-Line con motores montados directamente sobre el cuerpo de la bomba y regulables eléctricamente mediante un conmutador de 3 ó 4 velocidades que permite obtener de la misma bomba diversas curvas de características que garantizan una mayor flexibilidad. Esto facilita reducir el ruido derivado de la velocidad del flujo, así como disminuir el consumo de energía eléctrica.</p> <p>Adecuada para instalaciones de calefacción y refrigeración, circuitos de agua caliente sanitaria e instalaciones solares.</p> <p>PRESTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máxima presión de trabajo: 10 bar. • Máxima temperatura del líquido: -15°C / +120°C • Agua limpia exenta de solidos o fibras. • Contenido máx. de Glicol: 50% <p>MATERIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo de bomba: Hierro fundido • Eje: Acero inoxidable • Impulsor: Hierro fundido / Tecnopolímero • Cojinete: Carbono • Juntas tóricas: EPDM • Camisa de estanqueidad: Acero inoxidable <p>DATOS TÉCNICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor de tres (3) y cuatro (4) velocidades regulado por conmutador electrónico exterior. • Aislamiento: Clase F / Clase H (modelo 3 velocidades) • Protección: IP44 • Monofásica 230V ± 10% 50 Hz • Trifásica 400V ± 10% 50Hz • Presión estática mínima requerida para evitar problemas debidos a la cavitación: <p>4 Climatización</p> <p>4.1 Impulsión</p>	<p>5,387.93</p>	<p>CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>
------------	--	-----------------	--

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

4.1.1	m2 Panel rígido de lana de vidrio ISOVER de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio mate reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido nuevo neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.	28.50	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4.1.2	ud Difusor rotacional de lama móvil en placa de 394x394 mm, para instalar en falso techo, marca KOOLAIR, modelo DFRO, tamaño 16, dimensión de placa de 394x394. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado estándar pintado blanco RAL 9010 brillo, con aletas en negro. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m.	223.18	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
4.1.3	ud Difusor rotacional de lama móvil en placa de 494x494 mm, para instalar en falso techo, marca KOOLAIR, modelo DFRO, tamaño 20, dimensión de placa de 494x494. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado estándar pintado blanco RAL 9010 brillo, con aletas en negro. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m.	271.93	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.1.4	ud Difusor rotacional de lama móvil en placa de 594x594 mm, para instalar en falso techo, marca KOOLAIR, modelo DFRO, tamaño 24, dimensión de placa de 594x594. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado estándar pintado blanco RAL 9010 brillo, con aletas en negro. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m.	310.01	TRESCIENTOS DIEZ EUROS CON UN CÉNTIMO
4.1.5	ud Difusor rotacional de lama móvil en placa de 594x594 mm, para instalar en falso techo, marca KOOLAIR, modelo DFRO, tamaño 32, dimensión de placa de 594x594. Con plenum de conexión lateral de chapa de acero galvanizada, con compuerta de regulación en la boca de entrada al mismo. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado estándar pintado blanco RAL 9010 brillo, con aletas en negro. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m.	320.06	TRESCIENTOS VEINTE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

4.1.6	<p>ud Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH, de dimensiones LxH, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, fabricada en aluminio.</p> <p>Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo (RAL 9010 ó RAL 9016). Para otros acabados, consultar.</p> <p>4.2 Retorno</p>	26.82	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.2.1	<p>m2 Panel rígido de lana de vidrio ISOVER de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio mate reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido nuevo neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.</p>	28.50	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4.2.2	<p>ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones 300x100, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio.</p> <p>Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo (RAL 9010 ó RAL 9016). Para otros acabados, consultar.</p>	29.14	VEINTINUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
4.2.3	<p>ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones 350x150, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio.</p> <p>Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo (RAL 9010 ó RAL 9016). Para otros acabados, consultar.</p>	33.14	TREINTA Y TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
4.2.4	<p>ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones 400x100, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio.</p> <p>Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo (RAL 9010 ó RAL 9016). Para otros acabados, consultar.</p>	31.48	TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.2.5	<p>ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones 400x200, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio.</p> <p>Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo (RAL 9010 ó RAL 9016). Para otros acabados, consultar.</p> <p>4.3 Equipos</p>	41.51	CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
4.3.1	<p>ud Unidad de conductos compacta y modular modelo 42NH225 de 1,42 kW/1,71 kW con una motor centrífugo de cinco a seis velocidades con filtro G3 de serie</p>	490.00	CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS
4.3.2	<p>ud Unidad de conductos compacta y modular modelo 42NH225 de 2,16 kW/3,18 kW con una motor centrífugo de cinco a seis velocidades con filtro G3 de serie</p>	570.00	QUINIENTOS SETENTA EUROS

4.3.3	ud Unidad de conductos compacta y modular modelo 42NH225 de 2,64 kW/3,74 kW con una motor centrífugo de cinco a seis velocidades con filtro G3 de serie	590.00	QUINIENTOS NOVENTA EUROS
4.3.4	ud Unidad de conductos compacta y modular modelo 42NH225 de 3,4 kW/4,39 kW con una motor centrífugo de cinco a seis velocidades con filtro G3 de serie	680.00	SEISCIENTOS OCHENTA EUROS
4.3.5	ud Unidad de conductos compacta y modular modelo 42NH225 de 4,25 kW/5,81 kW con una motor centrífugo de cinco a seis velocidades con filtro G3 de serie	750.00	SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
4.3.6	ud Bomba de calor AquaSnap de 114,2 kW/119,1 kW. La bomba de calor es capaz de funcionar desde -20°C hasta +46°C. Incorpora vaso de expansión de 30L	37,295.00	TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS
4.3.7	ud Bomba de calor AquaSnap de 131,6 kW/136,81 kW. La bomba de calor es capaz de funcionar desde -20°C hasta +46°C. Incorpora vaso de expansión de 30L	42,065.00	CUARENTA Y DOS MIL SESENTA Y CINCO EUROS
4.3.8	ud Grupo de presión Ebara formada por dos bombas centrífugas verticales en un sólo cuerpo, no autoaspirante, en ejecución In-Line, con cierre mecánico. Diseñada para trabajar con un caudal de 9 l/s con una altura de 22 mca consumiendo una potencia de 4 kW. Incluye variador de velocidad	10,229.00	DIEZ MIL DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS
4.3.9	ud Depósito ACUMULADOR de INERCIA, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Para instalación sobre suelo, en posición vertical. Fabricado en ACERO INOXIDABLE AISI 304. Incluye aislamiento de PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Con conexión roscada lateral para resistencia eléctrica de calentamiento opcional.	1,879.00	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS
4.4 Circuito hidráulico			
4.4.1	m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	6.56	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.4.2	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	7.26	SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
4.4.3	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	8.59	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4.4	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	10.85	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.4.5	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17.14	DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

4.4.6	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	23.35	VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.4.7	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, on coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	32.51	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
4.4.8	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	49.49	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4.9	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 6,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	71.00	SETENTA Y UN EUROS

4.4.10	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	112.33	CIENTO DOCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.4.11	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	142.33	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.4.12	<p>m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 125 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	170.56	CIENTO SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.4.13	<p>Ud Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	757.83	SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

5 Ventilación			
5.1 Aporte			
5.1.1	m2 Panel rígido de lana de vidrio ISOVER de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio mate reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido nuevo neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.	28.50	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.1.2	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 150x300 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización.Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	86.48	OCHENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.1.3	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 150x250 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización.Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	82.86	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.1.4	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 150x200 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización.Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolventeIFB020d	79.04	SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.1.5	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 150x150 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización.Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	75.59	SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.1.6	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 100x250 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización.Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	80.43	OCHENTA EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.1.7	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 100x200 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización.Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	76.71	SETENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

5.1.8	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 100x150 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización. Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	73.40	SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
5.1.9	Ud Compuerta de regulación CRR-E KOOLAIR de dimensiones 100x100 para el control de caudal y presión en instalaciones de ventilación y climatización. Estas compuertas incorporan una sola lama accionada mediante una maneta o palometilla a través de un eje central y están fabricadas en acero galvanizado. Incorpora junta de goma de estanqueidad en todo el perímetro de la envolvente	67.88	SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.2 Extracción			
5.2.1	m2 Panel rígido de lana de vidrio ISOVER de alta densidad, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio mate reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido nuevo neto de vidrio reforzado de color negro de gran resistencia mecánica.	28.50	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.2.2	ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones LxH, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con incorporar compuerta de regulación (-O) y accesorio de fijación a determinar. Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo	28.99	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2.3	ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones LxH, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con incorporar compuerta de regulación (-O) y accesorio de fijación a determinar. Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo	34.87	TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.2.4	ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones LxH, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con incorporar compuerta de regulación (-O) y accesorio de fijación a determinar. Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo	50.92	CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.2.5	ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones LxH, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con incorporar compuerta de regulación (-O) y accesorio de fijación a determinar. Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo	53.52	CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

5.2.6	<p>ud Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H, de dimensiones LxH, para</p> <p>retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, fabricada en aluminio. Con</p> <p>incorporar compuerta de regulación (-O) y accesorio de fijación a determinar.</p> <p>Acabado estándar anodizado natural mate o prelacado en blanco brillo</p>	62.80	SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.2.7	<p>ud Boca de extracción, marca KOOLAIR, modelo GPD-AUTO con regulador de caudal constante mecánico, construida en chapa esmaltada.</p> <p>Acabado estándar blanco RAL 9010 brillo/mate.</p>	50.16	CINCUENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
5.2.8	<p>ud Boca de extracción, marca KOOLAIR, modelo GPD-AUTO con regulador de caudal constante mecánico, construida en chapa esmaltada.</p> <p>Acabado estándar blanco RAL 9010 brillo/mate.</p>	50.16	CINCUENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
5.2.9	<p>ud Boca de extracción, marca KOOLAIR, modelo GPD-AUTO con regulador de caudal constante mecánico, construida en chapa esmaltada.</p> <p>Acabado estándar blanco RAL 9010 brillo/mate.</p>	50.16	CINCUENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
5.3 Extracción cocinas			
5.3.1	<p>m Conducto de extracción para salida de humos, con una acometida por planta, para cocina, formado por tubo tipo shunt de pared simple de acero galvanizado con junta de estanqueidad, de 700 mm de diámetro interior y 0,5 mm de espesor. Incluso accesorios y material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos y accesorios. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	318.04	TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5.3.2	<p>ud Campana extractora VILAK de medidas 4500mm de ancho x 1100 mm de fondo con 9 fitros de placas inox AISI 430 de 490x490x50. Campana totalmente soldada en una sola pieza hasta 7M. Chapa de acero inoxidable AISI 304 de 1 mm de grosor. Estructura tubular y partes no vistas en acero galvanizado. Doble plegado en todos los finales de chapa. Sin tornillos ni rebordes extraños.</p> <p>Todas las campanas con plenum de aportación incorporan aislante en la impulsión para evitar condensaciones</p>	3,263.00	TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS

5.3.3	<p>ud Extractores helicoidales de cubierta con salida de aire vertical, para trabajar inmersos en zonas de riesgo de incendios, diseñados para evacuación de humos en naves industriales o similares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Base soporte en chapa de acero galvanizada y tratamiento anticorrosivo. • Hélice orientable en fundición de aluminio. • Rejilla de protección contra contactos según norma UNE-EN ISO 12499. • Compuerta antiretorno en chapa de aluminio para evitar la entrada de agua cuando el ventilador no está en funcionamiento. • Homologación según norma EN 12101-3, con certificaciones nº: 0370-CPR-3080 (F400) y 0370?CPR?3056 (F300). • Dirección aire motor-hélice. <p>Motor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motores con eficiencia IE3 para potencias iguales o superiores a 0,75 kW, excepto monofásicos, 2 velocidades y 8 polos. Motores clase H para uso continuo S1 y uso emergencia S2. Con rodamientos a bolas y protección IP55. • Trifásico 230/400 V 50 Hz (hasta 3 kW) y 400/690 V 50 Hz (potencias superiores a 3 kW). • Temperatura máxima del aire a transportar: Servicio S1 -25 °C +40 °C en continuo, apto también para climas cálidos con temperaturas hasta 50 °C. Servicio S2 300 °C/2h, 400 °C/2h 	3,284.00	TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS
5.4 Equipos			
5.4.1	<p>ud Unidad de tratamiento de aire de la marca Carrier modelo 39 CZ que cuenta con flitros F6+F8 a la entrada del aire, tres módulos de intercambiadores de calor modelo PCF-N270-500 y dos ventiladores NICOTRA Gebhardt RLM E6-7180 funcionando para un caudal de 20500 m3/h con una presión de 525 Pa para el aporte de aire y con un caudal de 20500 m3/h a una presión de 600 Pa para la extracción</p>	61,642.85	SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

5 ANEJO JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1 Fontanería					
1.1	IFA010	Ud	<p>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 55x55x55 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mt10hmf010tLc	0.665 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	81.800	54.40
	mt01ara010	1.151 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14.300	16.46
	mt37www110O	1.000 Ud	Collarín de toma en carga, de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 315 mm de diámetro exterior, con toma para conexión embridada de 6" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.	784.730	784.73

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt37tpa011w	8.000 m	Acometida de polietileno PE 100, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	38.750	310.00
mt11arp100c	1.000 Ud	Arqueta de polipropileno, 55x55x55 cm.	165.000	165.00
mt11arp050i	1.000 Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 55x55 cm, con cierre hermético al paso de los olores méfíticos.	194.060	194.06
mt37sve040k	1.000 Ud	Válvula de esfera, DN 150 mm, cuerpo de hierro y bola de latón, con bridas y mando de cuadradillo.	689.450	689.45
mq05pdm010a	0.780 h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4.270	3.33
mq05mai030	0.780 h	Martillo neumático.	4.570	3.56
mq02rop020	0.780 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3.920	3.06
mo020	1.301 h	Oficial 1ª construcción.	21.410	27.85
mo113	1.179 h	Peón ordinario construcción.	20.100	23.70
06sa	2.310 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	50.82
07sa	2.310 h	Ayudante fontanero.	20.300	46.89
%	4.000 %	Costes directos complementarios	2,373.310	94.93
	3.000 %	Costes indirectos	2,468.240	74.05
Precio total por Ud .				2,542.29

1.2 IFC090

Ud Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m³/h, diámetro nominal 80 mm, longitud 225 mm, conexiones embridadas, temperatura máxima 50°C, presión máxima 16 bar, con tapa, batería de alimentación, contrabridas y precinto.

Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt37cic115l	1.000 Ud	Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m ³ /h, diámetro nominal 80 mm, longitud 225 mm, conexiones embridadas, temperatura máxima 50°C, presión máxima 16 bar, con tapa, batería de alimentación, contrabridas y precinto.	1,311.750	1,311.75
mt38www012	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	2.100	2.10
mo004	0.940 h	Oficial 1ª calefactor.	22.000	20.68
%	2.000 %	Costes directos complementarios	1,334.530	26.69

	3.000 %	Costes indirectos	1,361.220	40.84
		Precio total por Ud .		1,402.06
1.3 IFT020	Ud	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.		
		Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt37svc010u	2.000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 3".	79.940	159.88
mt37eqt010Vg	1.000 Ud	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m³/h.	501.170	501.17
mt37www010	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1.400	1.40
06sa	1.400 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	30.80
07sa	0.700 h	Ayudante fontanero.	20.300	14.21
%	4.000 %	Costes directos complementarios	707.460	28.30
	3.000 %	Costes indirectos	735.760	22.07
		Precio total por Ud .		757.83

1.4 IFD010	Ud	Grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 18-4-3 VV "EBARA", formado por: tres bombas centrífugas multicelulares horizontales MATRIX 18-4/3, con una potencia de 3x3 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase F, protección IP55, para alimentación trifásica a 230/400 V, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, depósito de membrana, de chapa de acero de 50 l, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración, manguitos elásticos en impulsión. Incluso tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.		
		Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt37bce191bNc	1.000 Ud	Grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 18-4-3 VV "EBARA", formado por: tres bombas centrífugas multicelulares horizontales MATRIX 18-4/3, con una potencia de 3x3 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase F, protección IP55, para alimentación trifásica a 230/400 V, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, depósito de membrana, de chapa de acero de 50 l, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración, manguitos elásticos en impulsión.	11,461.000	11,461.00
mt37bce510a	1.000 Ud	Juego de 4 amortiguadores antivibración para la bancada del grupo de presión, "EBARA".	81.000	81.00
mt37www010	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1.400	1.40
mt37bce907c	1.000 Ud	Puesta en marcha de grupo de presión con tres bombas con variador de frecuencia, "EBARA".	234.000	234.00
06sa	10.930 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	240.46
07sa	5.465 h	Ayudante fontanero.	20.300	110.94
%	4.000 %	Costes directos complementarios	12,128.800	485.15
	3.000 %	Costes indirectos	12,613.950	378.42
Precio total por Ud .				12,992.37

1.5 IFD050

Ud Depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 5000 l, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 2 1/2" DN 65 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt37sve010d	1.000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	12.150	12.15
mt37svc010r	1.000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2 1/2".	63.280	63.28

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt37vfl010g	1.000 Ud	Válvula de flotador de 2 1/2" de diámetro, para una presión máxima de 5 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	523.960	523.96
mt37inl010	1.000 Ud	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	15.000	15.00
mt37dps020f	1.000 Ud	Depósito de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 3700 l, con tapa, aireador y rebosadero, para colocar en superficie.	1,100.000	1,100.00
mt37svc010f	1.000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	9.140	9.14
mt37www010	1.000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1.400	1.40
06sa	2.430 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	53.46
07sa	2.430 h	Ayudante fontanero.	20.300	49.33
mo003	0.100 h	Oficial 1ª electricista.	22.000	2.20
%	2.000 %	Costes directos complementarios	1,829.920	36.60
	3.000 %	Costes indirectos	1,866.520	56.00
Precio total por Ud .				1,922.52

1.6 IFI011

Ud Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha con columna, bañera, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

01sa	13.500 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PEX	0.120	1.62
02sa	13.500 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.150	42.53
03sa	10.800 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0.160	1.73

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

04sa	10.800 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4.100	44.28
mt37tpu400c	17.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	0.230	3.91
mt37tpu010cg	17.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6.050	102.85
mt37avu022c	2.000 Ud	Válvula de esfera, de latón, de 25 mm de diámetro.	38.290	76.58
06sa	8.054 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	177.19
07sa	8.054 h	Ayudante fontanero.	20.300	163.50
%	2.000 %	Costes directos complementarios	614.190	12.28
	3.000 %	Costes indirectos	626.470	18.79
Precio total por Ud .				645.26

1.7 IFI012

Ud Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

01sa	10.800 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PEX	0.120	1.30
02sa	10.800 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.150	34.02
03sa	11.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0.160	1.76

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

04sa	11.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4.100	45.10
05sa	2.000 Ud	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	28.300	56.60
mt31gcg070a	2.000 Ud	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, gama básica, de 1/2" de diámetro.	25.610	51.22
06sa	4.251 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	93.52
07sa	4.251 h	Ayudante fontanero.	20.300	86.30
%	2.000 %	Costes directos complementarios	369.820	7.40
	3.000 %	Costes indirectos	377.220	11.32
Precio total por Ud .				388.54

1.8 IFI014

Ud Instalación interior de fontanería para usos complementarios con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

01sa	2.700 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PEX	0.120	0.32
02sa	2.700 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.150	8.51
03sa	25.400 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0.160	4.06
04sa	25.400 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4.100	104.14

05sa	2.000 Ud	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	28.300	56.60
mt31gcbg070a	1.000 Ud	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, gama básica, de 1/2" de diámetro.	25.610	25.61
06sa	5.480 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	120.56
07sa	5.480 h	Ayudante fontanero.	20.300	111.24
%	2.000 %	Costes directos complementarios	431.040	8.62
	3.000 %	Costes indirectos	439.660	13.19
Precio total por Ud .				452.85

1.9 Tuberías AFS

1.9.1 IFI005

m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

01sa	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PEX	0.120	0.12
tubpex12	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 12 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales	2.100	2.10
06sa	0.030 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	0.66
07sa	0.030 h	Ayudante fontanero.	20.300	0.61
%	2.000 %	Costes directos complementarios	3.490	0.07
	3.000 %	Costes indirectos	3.560	0.11
Precio total por m .				3.67

1.9.3 IFI005c	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
03sa	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0.160	0.16
mt37tpu010bc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3.470	3.47
06sa	0.040 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	0.88
07sa	0.040 h	Ayudante fontanero.	20.300	0.81
%	2.000 %	Costes directos complementarios	5.320	0.11
	3.000 %	Costes indirectos	5.430	0.16
		Precio total por m .		5.59

1.9.4 IFI005d	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt37tpu400c	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	0.230	0.23
mt37tpu010cc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5.120	5.12
06sa	0.050 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	1.10
07sa	0.050 h	Ayudante fontanero.	20.300	1.02

%	2.000 %	Costes directos complementarios	7.470	0.15
	3.000 %	Costes indirectos	7.620	0.23
		Precio total por m .		7.85
1.9.5 IFI005e	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt37tpu400d	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	0.470	0.47
mt37tpu010dc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10.450	10.45
06sa	0.060 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	1.32
07sa	0.060 h	Ayudante fontanero.	20.300	1.22
%	2.000 %	Costes directos complementarios	13.460	0.27
	3.000 %	Costes indirectos	13.730	0.41
		Precio total por m .		14.14
1.9.6 IFI005f	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt37tpu400e	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior.	0.710	0.71

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

mt37tpu010ec	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	15.700	15.70
06sa	0.070 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	1.54
07sa	0.070 h	Ayudante fontanero.	20.300	1.42
%	2.000 %	Costes directos complementarios	19.370	0.39
	3.000 %	Costes indirectos	19.760	0.59
Precio total por m .				20.35
1.9.7 IFI005g	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt37tpu400f	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior.	1.050	1.05
mt37tpu010fc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22.990	22.99
06sa	0.080 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	1.76
07sa	0.080 h	Ayudante fontanero.	20.300	1.62
%	2.000 %	Costes directos complementarios	27.420	0.55
	3.000 %	Costes indirectos	27.970	0.84
Precio total por m .				28.81

1.9.8 IFI005h	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt37tpu400g	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior.	1.690	1.69
mt37tpu010gc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	37.270	37.27
06sa	0.090 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	1.98
07sa	0.090 h	Ayudante fontanero.	20.300	1.83
%	2.000 %	Costes directos complementarios	42.770	0.86
	3.000 %	Costes indirectos	43.630	1.31
Precio total por m .				44.94

1.9.10 IFI005j	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt37tpu399i	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, suministrado en barras.	3.850	3.85
mt37tpu009ic	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, suministrado en barras, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	84.620	84.62
06sa	0.110 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	2.42
07sa	0.110 h	Ayudante fontanero.	20.300	2.23

%	2.000 %	Costes directos complementarios	93.120	1.86
	3.000 %	Costes indirectos	94.980	2.85
		Precio total por m .		97.83
1.9.11 IFI005k	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt37tpu399j	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, suministrado en barras.	5.250	5.25
mt37tpu009jc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	115.590	115.59
06sa	0.120 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	2.64
07sa	0.120 h	Ayudante fontanero.	20.300	2.44
%	2.000 %	Costes directos complementarios	125.920	2.52
	3.000 %	Costes indirectos	128.440	3.85
		Precio total por m .		132.29
1.9.12 IFI005l	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 125 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
		Sin descomposición		155.883
	3.000 %	Costes indirectos	155.883	4.68
		Precio total redondeado por m .		160.56

1.9.13 IFI005m	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		189.563
		3.000 % Costes indirectos	189.563	5.69
		Precio total redondeado por m .		195.25

1.9.14 IFI005n	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
mt37toa400j	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior.	3.000	3.00
mt37toa110ajc	1.000 m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	115.490	115.49
06sa	0.140 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	3.08
07sa	0.140 h	Ayudante fontanero.	20.300	2.84
%	2.000 %	Costes directos complementarios	124.410	2.49
	3.000 %	Costes indirectos	126.900	3.81
		Precio total redondeado por m .		130.71

1.10 Tuberías ACS

1.10.1 IFI005o	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		6.369
		3.000 % Costes indirectos	6.369	0.19
		Precio total redondeado por m .		6.56
1.10.2 IFI005p	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		7.049
		3.000 % Costes indirectos	7.049	0.21
		Precio total redondeado por m .		7.26
1.10.3 IFI005q	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		8.340
		3.000 % Costes indirectos	8.340	0.25
		Precio total redondeado por m .		8.59

1.10.4 IFI005r	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Sin descomposición			10.534
		3.000 %	Costes indirectos	10.534	0.32
			Precio total redondeado por m .		10.85
1.10.5 IFI005s	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Sin descomposición			16.641
		3.000 %	Costes indirectos	16.641	0.50
			Precio total redondeado por m .		17.14
1.10.6 IFI005t	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Sin descomposición			22.670
		3.000 %	Costes indirectos	22.670	0.68
			Precio total redondeado por m .		23.35

1.10.7 IFI005u	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
			Sin descomposición		48.049
		3.000 %	Costes indirectos	48.049	1.44
			Precio total redondeado por m .		49.49
1.10.8 IFI005v	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 6,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
			Sin descomposición		68.932
		3.000 %	Costes indirectos	68.932	2.07
			Precio total redondeado por m .		71.00
1.10.9 IFI005w	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			
			Sin descomposición		109.058
		3.000 %	Costes indirectos	109.058	3.27
			Precio total redondeado por m .		112.33

1.10.10 IFI005bl	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
		Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.		
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
mt37tpu399j	1.000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, suministrado en barras.	5.250	5.25
mt37tpu009jc	1.000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	115.590	115.59
06sa	0.120 h	Oficial 1ª fontanero.	22.000	2.64
07sa	0.120 h	Ayudante fontanero.	20.300	2.44
%	2.000 %	Costes directos complementarios	125.920	2.52
	3.000 %	Costes indirectos	128.440	3.85
Precio total redondeado por m .				132.29

1.11 Tuberías retorno ACS

1.11.1 IFI005x	m	Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
		Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.		
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
		Sin descomposición		6.369
	3.000 %	Costes indirectos	6.369	0.19
Precio total redondeado por m .				6.56

1.11.2 IFI005y	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		7.049
		3.000 % Costes indirectos	7.049	0.21
		Precio total redondeado por m .		7.26
1.11.3 IFI005z	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		8.340
		3.000 % Costes indirectos	8.340	0.25
		Precio total redondeado por m .		8.59
1.11.4 IFI005ba	m	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		Sin descomposición		10.534
		3.000 % Costes indirectos	10.534	0.32
		Precio total redondeado por m .		10.85

1.11.5 IFI005bb

m Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Sin descomposición		16.641
3.000 %	Costes indirectos	16.641	0.50
	Precio total redondeado por m .		17.14

6 MEDICIONES

1 Fontanería

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	Ud	<p>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 55x55x55 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
			Total Ud : 1.000
1.2	Ud	<p>Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m³/h, diámetro nominal 80 mm, longitud 225 mm, conexiones embridadas, temperatura máxima 50°C, presión máxima 16 bar, con tapa, batería de alimentación, contrabridas y precinto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
			Total Ud : 1.000

- 1.3 Ud** Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
- Total Ud : 1.000**
- 1.4 Ud** Grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 18-4-3 VV "EBARA", formado por: tres bombas centrífugas multicelulares horizontales MATRIX 18-4/3, con una potencia de 3x3 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase F, protección IP55, para alimentación trifásica a 230/400 V, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, depósito de membrana, de chapa de acero de 50 l, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración, manguitos elásticos en impulsión. Incluso tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.
- Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
- Total Ud : 1.000**
- 1.5 Ud** Depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 5000 l, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 2 1/2" DN 65 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.
- Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
- Total Ud : 3.000**

- 1.6 Ud** Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha con columna, bañera, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.
- Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud : 138.000

- 1.7 Ud** Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.
- Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud : 6.000

- 1.8 Ud** Instalación interior de fontanería para usos complementarios con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.
- Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud : 6.000

1.9 Tuberías AFS

- 1.9.1 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 9.200

- 1.9.3 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 541.620

- 1.9.4 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 34.800

- 1.9.5 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 142.000

- 1.9.6 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 95.200

- 1.9.7 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 154.600

1.9.8	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	10.400
1.9.10	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	10.000
1.9.11	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	4.000
1.9.12	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 125 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	3.500
1.9.13	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	15.700

- 1.9.14** **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 34.400**

1.10 Tuberías ACS

- 1.10.1** **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 16.700**

- 1.10.2** **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 563.130**

- 1.10.3** **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 107.900**

- 1.10.4** **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 143.400**

1.10.5	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	158.000
1.10.6	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	28.400
1.10.7	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	6.050
1.10.8	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 6,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	3.040
1.10.9	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	Total m :	15.000

- 1.10.10 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 4.000**

1.11 Tuberías retorno ACS

- 1.11.1 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 772.130**

- 1.11.2 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 229.300**

- 1.11.3 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.
- Total m : 19.150**

- 1.11.4 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
- Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.
- Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 6.040

- 1.11.5 M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m : 15.000

7 PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Fontanería

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud	<p>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 8 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 160 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 12,7 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 55x55x55 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Colocación de la tapa. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud :	1.000	2,542.29	2,542.29
1.2	Ud	<p>Contador de agua por ultrasonidos, con comunicación vía cable, caudal nominal 63 m³/h, diámetro nominal 80 mm, longitud 225 mm, conexiones embridadas, temperatura máxima 50°C, presión máxima 16 bar, con tapa, batería de alimentación, contrabridas y precinto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
		Total Ud :	1.000	1,402.06	1,402.06

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1.3	Ud	<p>Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho de tela filtrante, rosca de 3", caudal de 30 m³/h, con dos llaves de paso de compuerta de latón fundido. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total Ud : 1.000 757.83 757.83</p>
1.4	Ud	<p>Grupo de presión de agua, modelo AP MATRIX 18-4-3 VV "EBARA", formado por: tres bombas centrífugas multicelulares horizontales MATRIX 18-4/3, con una potencia de 3x3 kW, cuerpo de impulsión, soporte, impulsor, camisa externa y eje de acero inoxidable AISI 304, rodamientos de bolas lubricados de por vida, cierre mecánico, motor asíncrono de 2 polos, eficiencia IE3, aislamiento clase F, protección IP55, para alimentación trifásica a 230/400 V, equipo de regulación y control con variador de frecuencia (presión constante), bancada metálica común para bomba y cuadro eléctrico, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetro, presostato, depósito de membrana, de chapa de acero de 50 l, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector en aspiración, manguitos elásticos en impulsión. Incluso tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Sin incluir la instalación eléctrica.</p> <p>Incluye: Replanteo. Fijación del depósito. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Conexiones de la bomba con el depósito. Conexionado. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total Ud : 1.000 12,992.37 12,992.37</p>
1.5	Ud	<p>Depósito de superficie de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 5000 l, con tapa, aireador y rebosadero, para agua potable; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 2 1/2" DN 65 mm para la entrada; mecanismo de corte de llenado formado por válvula de flotador; válvula de esfera para vaciado; válvula de corte de compuerta de latón fundido de 1" DN 25 mm para la salida; interruptor para control de nivel. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación del interruptor de nivel.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total Ud : 3.000 1,922.52 5,767.56</p>
1.6	Ud	<p>Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha con columna, bañera, bidé, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total Ud : 138.000 645.26 89,045.88</p>

1.7 **Ud** Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud :	6.000	388.54	2,331.24
------------	-------	--------	-----------------

1.8 **Ud** Instalación interior de fontanería para usos complementarios con dotación para: lavadero, toma y llave de paso para lavadora, realizada con tubo de polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de polietileno reticulado (PE-X), material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud :	6.000	452.85	2,717.10
------------	-------	--------	-----------------

1.9 Tuberías AFS

1.9.1 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m :	9.200	3.67	33.76
-----------	-------	------	--------------

1.9.3 **M** Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m :	541.620	5.59	3,027.66
-----------	---------	------	-----------------

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1.9.4	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 34.800 7.85 273.18</p>
1.9.5	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 142.000 14.14 2,007.88</p>
1.9.6	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 95.200 20.35 1,937.32</p>
1.9.7	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 50 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 4,6 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 154.600 28.81 4,454.03</p>
1.9.8	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 10.400 44.94 467.38</p>

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1.9.10	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 10.000 97.83 978.30</p>
1.9.11	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 4.000 132.29 529.16</p>
1.9.12	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 125 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 3.500 160.56 561.96</p>
1.9.13	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 140 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 15.700 195.25 3,065.43</p>
1.9.14	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 34.400 130.71 4,496.42</p>
			<p>Total 1.9 Tuberías AFS 21,832.48</p>

1.10 Tuberías ACS

1.10.1	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 16.700 6.56 109.55</p>
1.10.2	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 563.130 7.26 4,088.32</p>
1.10.3	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 107.900 8.59 926.86</p>
1.10.4	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 143.400 10.85 1,555.89</p>
1.10.5	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 158.000 17.14 2,708.12</p>

PROYECTO DE ESTRUCTURA, INSALACIONES DE FONTANERÍA ACS, EVACUACIÓN DE AGUAS, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE UNA RESIDENCIA DE ANCIANOS DE 5 PLANTAS CON 108 HABITACIONES

1.10.6	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 28.400 23.35 663.14</p>
1.10.7	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 63 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 5,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 6.050 49.49 299.41</p>
1.10.8	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 75 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 6,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 3.040 71.00 215.84</p>
1.10.9	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 90 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 8,2 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 30 mm suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 15.000 112.33 1,684.95</p>
1.10.10	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 110 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 10 mm de espesor, suministrado en barras. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 4.000 132.29 529.16</p>
			<p>Total 1.10 Tuberías ACS 12,781.24</p>

1.11 Tuberías retorno ACS

1.11.1	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 772.130 6.56 5,065.17</p>
1.11.2	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 229.300 7.26 1,664.72</p>
1.11.3	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 19.150 8.59 164.50</p>
1.11.4	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 6.040 10.85 65.53</p>
1.11.5	M	<p>Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, con coquilla de espuma de poliestireno de un espesor de 25 mm suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>Total m : 15.000 17.14 257.10</p>

Total 1.11 Tuberías retorno ACS	7,217.02
Total Presupuesto parcial nº 1 Fontanería :	159,387.07

ANEXOS

1 PRIMER INFORME CARGAS TÉRMICAS

Informe Clima_V_2
Proyecto: ProyectoNuevo3

Localidad:

Autor:

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para el modelado del edificio.

DATOS DEL PROYECTO

Nombre del edificio	ProyectoNuevo3
Referencia	
Fecha	27/06/2024
Empresa	
Autor	
Localidad	
Dirección	
Normativa construcción	CTE(Despues de 2013)

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA CARGAS TÉRMICAS

Ciudad	Valladolid (Observatorio) (2422)
Altitud[m]	735.00
Latitud[°]	41.65
Temperatura terreno[°C]	5.00
Temperatura exterior máxima[°C]	33.30
Humedad relativa coincidente	24.05
Temperatura exterior mínima[°C]	-2.80
Humedad relativa coincidente calefacción	89.40
Oscilación media anual[°C]	39.10
Oscilación media diaria[°C]	18.50
Oscilación media diaria invierno[°C]	0.50

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Fichero de datos climatológicos para cálculo de demanda	bin\valladolid.bin
---	--------------------

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Superficie acondicionada [m ²]	1620
Volumen aire acondicionado [m ³]	5151
Superficie no acondicionada [m ²]	1123

Zonas de ventilación

Nombre	Locales	Tipo de ventilación	Temp Verano [°C]	Temp Invierno [°C]	Tipo de recuperador	Rendimiento	Rend. humect.
Zona_ventilación	P1_E1 P1_E2 P1_E3 P1_E4 P1_E5 P1_E6 P1_E7 P1_E8 P1_E9 P1_E10	Directa local	-	-	Sensible	67.00	-

P1_E11						
P1_E12						
P1_E13						
P1_E14						
P1_E15						
P1_E16						
P1_E17						
P1_E18						
P1_E19						
P2_E1						
P2_E2						
P2_E3						
P2_E4						
P2_E5						
P2_E6						
P2_E7						
P2_E8						
P2_E9						
P2_E10						
P2_E11						
P2_E12						
P2_E13						
P2_E14						
P2_E15						
P2_E16						
P2_E17						
P2_E18						
P2_E19						
P2_E20						
P2_E21						
P2_E22						
P2_E23						
P2_E24						
P2_E25						
P2_E26						
P2_E27						
P2_E28						
P2_E29						
P2_E30						
P2_E31						
P2_E32						
P2_E33						
P2_E34						
P2_E35						
P2_E36						
P2_E37						
P2_E38						
P2_E39						
P2_E40						
P2_E41						
P2_E42						
P2_E43						
P2_E44						
P2_E45						
P2_E46						
P2_E47						
P2_E48						

P2_E49						
P2_E50						
P2_E51						
P2_E52						
P2_E53						
P2_E54						
P2_E55						
P2_E56						
P2_E57						
P2_E58						
P2_E59						
P2_E60						
P2_E61						

Zonas de demanda

Nombre	Locales
Zona_dem_1	P1_E1
	P1_E2
	P1_E3
	P1_E4
	P1_E5
	P1_E6
	P1_E7
	P1_E8
	P1_E9
	P1_E10
	P1_E11
	P1_E12
	P1_E13
	P1_E14
	P1_E15
	P1_E16
	P1_E17
	P1_E18
	P1_E19
	P2_E1
	P2_E2
P2_E3	
P2_E4	
P2_E5	
P2_E6	
P2_E7	
P2_E8	
P2_E9	
P2_E10	
P2_E11	
P2_E12	
P2_E13	
P2_E14	
P2_E15	
P2_E16	
P2_E17	
P2_E18	
P2_E19	
P2_E20	
P2_E21	

	P2_E22
	P2_E23
	P2_E24
	P2_E25
	P2_E26
	P2_E27
	P2_E28
	P2_E29
	P2_E30
	P2_E31
	P2_E32
	P2_E33
	P2_E34
	P2_E35
	P2_E36
	P2_E37
	P2_E38
	P2_E39
	P2_E40
	P2_E41
	P2_E42
	P2_E43
	P2_E44
	P2_E45
	P2_E46
	P2_E47
	P2_E48
	P2_E49
	P2_E50
	P2_E51
	P2_E52
	P2_E53
	P2_E54
	P2_E55
	P2_E56
	P2_E57
	P2_E58
	P2_E59
	P2_E60
	P2_E61

Locales

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Actividad	Numero de personas
P1_E1	No Acondicionado	669.40	2342.90	-	-
P1_E2	Acondicionado	23.02	80.57	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E2	3
P1_E3	Acondicionado	46.26	161.91	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E3	6
P1_E4	No Acondicionado	7.07	24.75	-	-
P1_E5	Acondicionado	42.18	147.63	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E5	5
P1_E6	Acondicionado	8.56	29.96	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	1
P1_E7	Acondicionado	16.65	58.27	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	2
P1_E8	Acondicionado	38.36	134.26	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E8	5
P1_E9	Acondicionado	82.36	288.26	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	10
P1_E10	Acondicionado	53.80	188.30	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E10	7

P1_E11	Acondicionado	16.10	56.35	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	2
P1_E12	Acondicionado	18.04	63.14	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	2
P1_E13	Acondicionado	12.31	43.09	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E13	2
P1_E14	Acondicionado	17.38	60.83	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	2
P1_E15	Acondicionado	28.82	100.87	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E15	4
P1_E16	No Acondicionado	47.06	164.71	-	-
P1_E17	Acondicionado	64.13	224.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	8
P1_E18	No Acondicionado	41.18	144.13	-	-
P1_E19	Acondicionado	115.88	405.58	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	14
P2_E1	No Acondicionado	10.07	30.21	-	-
P2_E2	No Acondicionado	10.07	30.21	-	-
P2_E3	No Acondicionado	5.64	16.92	-	-
P2_E4	Acondicionado	17.09	51.27	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E4	2
P2_E5	No Acondicionado	10.61	31.83	-	-
P2_E6	Acondicionado	22.91	68.73	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E6	3
P2_E7	Acondicionado	17.09	51.27	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E7	2
P2_E8	No Acondicionado	10.61	31.83	-	-
P2_E9	Acondicionado	17.00	51.00	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E9	2
P2_E10	No Acondicionado	5.96	17.88	-	-
P2_E11	Acondicionado	17.87	53.61	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E11	2
P2_E12	Acondicionado	18.79	56.37	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E12	2
P2_E13	No Acondicionado	9.87	29.61	-	-
P2_E14	Acondicionado	17.11	51.33	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E14	2
P2_E15	No Acondicionado	9.88	29.64	-	-
P2_E16	No Acondicionado	4.96	14.88	-	-
P2_E17	Acondicionado	21.15	63.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E17	3
P2_E18	No Acondicionado	41.68	125.04	-	-
P2_E19	Acondicionado	59.59	178.77	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E19	7
P2_E20	Acondicionado	52.36	157.08	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E20	7
P2_E21	No Acondicionado	35.42	106.26	-	-
P2_E22	No Acondicionado	9.21	27.63	-	-
P2_E23	Acondicionado	17.14	51.42	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E23	2
P2_E24	Acondicionado	23.04	69.12	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E24	3
P2_E25	Acondicionado	17.20	51.60	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E25	2
P2_E26	No Acondicionado	9.30	27.90	-	-
P2_E27	Acondicionado	17.26	51.78	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E27	2
P2_E28	Acondicionado	17.06	51.18	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E28	2
P2_E29	Acondicionado	55.26	165.78	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E29	7
P2_E30	No Acondicionado	4.59	13.77	-	-
P2_E31	Acondicionado	31.84	95.52	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E31	4
P2_E32	No Acondicionado	47.22	141.66	-	-
P2_E33	Acondicionado	52.96	158.88	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E33	7
P2_E34	No Acondicionado	15.37	46.11	-	-
P2_E35	Acondicionado	17.15	51.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E35	2
P2_E36	No Acondicionado	9.87	29.61	-	-
P2_E37	Acondicionado	17.16	51.48	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E37	2
P2_E38	No Acondicionado	9.80	29.40	-	-
P2_E39	Acondicionado	17.16	51.48	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E39	2
P2_E40	Acondicionado	17.15	51.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E40	2
P2_E41	Acondicionado	17.21	51.63	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E41	2

P2_E42	Acondicionado	20.71	62.13	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E42	3
P2_E43	Acondicionado	17.91	53.73	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E43	2
P2_E44	No Acondicionado	5.28	15.84	-	-
P2_E45	No Acondicionado	9.88	29.64	-	-
P2_E46	No Acondicionado	9.38	28.14	-	-
P2_E47	Acondicionado	17.27	51.81	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E47	2
P2_E48	Acondicionado	23.30	69.90	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E48	3
P2_E49	No Acondicionado	29.51	88.53	-	-
P2_E50	Acondicionado	101.02	303.06	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E50	13
P2_E51	Acondicionado	132.13	396.39	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E51	17
P2_E52	Acondicionado	17.18	51.54	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E52	2
P2_E53	Acondicionado	17.13	51.39	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E53	2
P2_E54	Acondicionado	17.38	52.14	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E54	2
P2_E55	Acondicionado	18.20	54.60	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E55	2
P2_E56	Acondicionado	17.05	51.15	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E56	2
P2_E57	Acondicionado	17.11	51.33	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E57	2
P2_E58	Acondicionado	17.04	51.12	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E58	2
P2_E59	No Acondicionado	37.89	113.67	-	-
P2_E60	No Acondicionado	5.95	17.85	-	-
P2_E61	Acondicionado	23.93	71.79	RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E61	3

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Peso[Kg/m ²]
Muro_Exterior	P1_E1	118.38	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E1	56.00	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E1	132.90	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E1	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	19.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	8.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	19.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	25.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E1	669.46	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E1	6.67	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	35.44	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	9.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	9.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	45.77	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	4.58	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.33	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	47.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	52.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	15.38	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Techo_Interior	P1_E1	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	9.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	20.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	5.24	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	9.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	9.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	23.26	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	29.51	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E1	101.11	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E2	7.40	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E2	25.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	11.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	25.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E2	23.03	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E2	21.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E2	1.31	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E3	12.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E3	15.00	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E3	25.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E3	22.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E3	12.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E3	46.28	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E3	4.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E3	23.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E3	3.47	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E3	13.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E4	7.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	12.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	7.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	1.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	10.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E4	7.08	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E4	2.84	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E4	2.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E4	1.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E5	10.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E5	12.74	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E5	12.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	7.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	10.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	1.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	16.87	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	14.84	-	Muro_int	0.99	163.65

Suelo_Terreno	P1_E5	42.16	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E5	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E5	2.71	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E5	13.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E5	14.17	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E5	2.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E6	8.58	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E6	10.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	11.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E6	5.44	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E6	8.58	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E6	6.56	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E6	2.03	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E7	11.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	14.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	15.92	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E7	9.90	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E7	16.66	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E7	4.82	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E7	5.99	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E7	3.94	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E7	1.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E8	21.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E8	14.71	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E8	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E8	38.32	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E8	38.32	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E9	35.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E9	11.84	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E9	7.09	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E9	22.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	26.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E9	82.44	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E9	4.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E9	21.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E9	37.02	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E9	15.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E9	1.36	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E9	1.34	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E9	1.10	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E10	22.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E10	22.80	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E10	22.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	29.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E10	53.81	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E10	3.60	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E10	7.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E10	1.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Techo_Interior	P1_E10	7.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E10	17.12	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E10	15.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E11	15.44	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E11	12.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E11	7.18	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E11	16.14	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E11	16.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E12	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	14.37	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E12	8.78	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E12	18.08	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E12	2.89	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E12	15.17	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E13	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	9.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E13	4.16	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E13	12.30	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E13	12.30	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E14	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	13.86	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E14	8.32	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Suelo_Terreno	P1_E14	17.41	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E14	2.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E14	15.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E15	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	15.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	7.73	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E15	11.80	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E15	28.80	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E15	12.95	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E15	15.84	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E16	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	9.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	8.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	11.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E16	33.71	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E16	19.78	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Terreno	P1_E16	47.03	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Exterior	P1_E16	2.88	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.26	589.70
Techo_Interior	P1_E16	37.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E16	5.93	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E17	9.77	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E17	1.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	9.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	22.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E17	15.61	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E17	24.08	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E17	11.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	8.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E17	64.06	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Exterior	P1_E17	15.54	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.26	589.70
Techo_Interior	P1_E17	5.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E17	14.69	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E17	18.16	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E17	9.34	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E18	9.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	26.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	29.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	9.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	53.65	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E18	41.20	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E18	1.84	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E18	1.73	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E18	1.47	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E18	36.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E19	13.86	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	9.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	14.37	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	12.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E19	5.17	Este	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Interior	P1_E19	15.92	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	16.87	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	7.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	22.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	11.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	19.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	8.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	19.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	21.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	35.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	9.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	53.69	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	1.02	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	9.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	9.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	15.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E19	115.70	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Interior	P1_E19	1.90	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	10.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	1.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	1.90	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Techo_Interior	P1_E19	10.61	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	1.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	5.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	1.76	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	3.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	5.48	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	14.54	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	43.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	3.48	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	6.79	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Interior	P1_E19	1.90	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E1	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E1	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E1	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E1	6.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E1	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E1	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E1	12.34	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E1	4.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E1	3.60	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E1	1.84	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E1	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E2	3.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E2	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E2	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E2	6.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E2	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E2	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E2	12.31	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E2	7.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E2	1.73	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E2	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E3	3.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E3	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E3	6.91	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E3	7.32	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E3	6.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E3	5.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E3	5.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E4	5.95	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E4	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E4	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E4	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E4	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E4	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E4	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E4	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E4	2.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E4	12.95	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E4	1.90	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Techo_Otro	P2_E4	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E5	6.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E5	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E5	3.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E5	12.34	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E5	3.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E5	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E5	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E5	10.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E5	10.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E6	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E6	4.50	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E6	7.46	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E6	4.50	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E6	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E6	17.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E6	4.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E6	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E6	6.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E6	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Exterior	P2_E6	5.82	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E6	15.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E6	1.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E6	22.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E7	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E7	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E7	4.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E7	17.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E7	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E7	6.59	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E7	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E7	2.89	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E7	12.30	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E7	1.90	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E7	17.10	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E8	6.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E8	3.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E8	3.78	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E8	12.33	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E8	3.68	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E8	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E8	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E8	10.61	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E8	10.61	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E9	17.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E9	4.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E9	3.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E9	6.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E9	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E9	7.27	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50

Suelo_Interior	P2_E9	15.17	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E9	1.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E9	16.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E10	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E10	6.91	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E10	3.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E10	3.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E10	6.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E10	5.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E10	5.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E11	13.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E11	6.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E11	3.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E11	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E11	17.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E11	7.90	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Interior	P2_E11	16.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E11	1.76	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E11	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E12	5.64	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E12	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E12	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E12	4.14	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E12	7.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E12	18.06	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Exterior	P2_E12	18.80	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Techo_Otro	P2_E12	18.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E13	4.14	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E13	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E13	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E13	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E13	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E13	12.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E13	3.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Exterior	P2_E13	5.04	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E13	4.82	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E13	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E14	7.27	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E14	17.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E14	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E14	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E14	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E14	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Exterior	P2_E14	4.59	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E14	6.56	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E14	5.99	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E14	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E15	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E15	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E15	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P2_E15	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E15	12.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E15	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E15	0.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E15	4.14	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E15	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E15	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E16	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E16	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E16	7.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E16	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E16	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E16	4.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E16	4.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E17	4.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E17	6.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E17	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E17	4.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E17	4.28	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E17	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E17	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E17	21.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E17	21.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E18	14.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E18	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E18	8.70	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E18	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E18	8.22	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E18	4.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E18	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E18	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E18	11.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E18	37.02	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E18	1.47	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E18	3.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E18	41.67	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E19	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E19	26.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E19	1.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E19	18.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E19	22.95	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E19	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E19	38.32	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E19	15.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E19	5.48	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E19	59.60	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E20	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E20	14.73	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E20	15.75	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E20	4.68	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P2_E20	2.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E20	20.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E20	7.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E20	6.67	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E20	21.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E20	23.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E20	52.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E21	19.41	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E21	0.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E21	15.75	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E21	2.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E21	17.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E21	15.75	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E21	35.44	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E21	35.44	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E22	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E22	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E22	3.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E22	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E22	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E22	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E22	3.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E22	9.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E22	9.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E23	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E23	6.57	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E23	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E23	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E23	3.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E23	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E23	13.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E23	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E23	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E24	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E24	4.50	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E24	7.49	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E24	4.50	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E24	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E24	13.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E24	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E24	3.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E24	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E24	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Exterior	P2_E24	5.83	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E24	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E24	23.04	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E25	6.59	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E25	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E25	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E25	4.29	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P2_E25	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E25	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E25	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E25	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E25	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E26	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E26	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E26	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E26	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E26	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E26	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E26	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E26	9.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E26	9.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E27	7.33	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E27	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E27	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E27	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E27	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E27	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E27	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E27	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E28	7.20	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E28	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E28	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E28	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E28	6.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E28	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E28	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E28	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E29	0.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E29	4.50	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E29	10.32	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E29	4.50	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E29	1.83	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E29	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E29	6.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E29	20.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E29	2.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E29	4.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E29	2.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E29	15.75	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Exterior	P2_E29	9.45	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E29	45.77	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E29	55.22	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E30	6.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E30	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E30	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E30	6.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E30	6.84	-	Muro_int	0.99	163.65

Suelo_Interior	P2_E30	4.58	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E30	4.58	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E31	7.02	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	2.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	4.68	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	17.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	4.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	2.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	7.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	1.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	22.80	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E31	1.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E31	17.33	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E31	14.54	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E31	31.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E32	22.80	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E32	18.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E32	22.80	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E32	18.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E32	47.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E32	47.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E33	1.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E33	18.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E33	1.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E33	2.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E33	2.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E33	2.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E33	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E33	20.58	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E33	18.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E33	52.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E33	52.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E34	2.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	2.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	2.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	1.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	7.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	4.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E34	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E34	6.90	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E34	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E34	15.38	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E34	15.38	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E35	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E35	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E35	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E35	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E35	7.27	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E35	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65

Suelo_Interior	P2_E35	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E35	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E36	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E36	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E36	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E36	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E36	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E36	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E36	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E36	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E36	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E37	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E37	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E37	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E37	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E37	7.25	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E37	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E37	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E37	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E38	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E38	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E38	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E38	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E38	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E38	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E38	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E38	9.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E38	9.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E39	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E39	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E39	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E39	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E39	7.29	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E39	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E39	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E39	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E40	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E40	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E40	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E40	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E40	7.29	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E40	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E40	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E40	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E41	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E41	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E41	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E41	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E41	7.25	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E41	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65

Suelo_Interior	P2_E41	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E41	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E42	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E42	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E42	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E42	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E42	8.05	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E42	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E42	20.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E42	20.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E43	4.08	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E43	3.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E43	6.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E43	13.35	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E43	7.83	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E43	17.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E43	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E43	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E44	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E44	6.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E44	6.93	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E44	6.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E44	3.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E44	5.24	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E44	5.24	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E45	12.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E45	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E45	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E45	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E45	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E45	3.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E45	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E45	9.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E45	9.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E46	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E46	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E46	6.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E46	12.33	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E46	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E46	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E46	9.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E46	9.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E47	7.31	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E47	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E47	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E47	3.96	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E47	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E47	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E47	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E47	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Muro_Exterior	P2_E48	8.32	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E48	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E48	6.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E48	6.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E48	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E48	13.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E48	23.26	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E48	23.26	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E49	8.86	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E49	27.72	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E49	6.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E49	7.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E49	3.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E49	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E49	29.51	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E49	29.51	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E50	20.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	6.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	2.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	12.33	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	6.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	7.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.08	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	6.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	12.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E50	0.09	Sur	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50

Muro_Exterior	P2_E50	3.30	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E50	12.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	4.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	7.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	18.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E50	7.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E50	101.11	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E50	101.11	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E51	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.81	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	6.91	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	13.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E51	5.10	Este	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Interior	P2_E51	7.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	12.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	12.27	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.03	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	20.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	7.02	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	26.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	8.70	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	14.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	11.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	6.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	12.34	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	12.31	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P2_E51	3.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	6.93	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E51	2.16	Sur	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E51	4.40	Sur	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E51	6.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	12.34	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.68	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	12.33	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	3.78	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E51	4.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Exterior	P2_E51	8.34	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E51	1.31	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	3.47	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	2.84	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	2.71	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	3.94	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	1.36	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	1.34	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	1.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	14.69	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	36.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	43.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	3.48	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E51	6.79	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E51	132.09	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E52	7.25	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E52	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E52	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E52	4.14	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E52	0.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E52	4.23	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E52	17.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E52	13.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E52	2.03	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E52	1.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E52	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E53	7.27	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E53	17.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E53	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E53	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E53	6.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E53	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E53	2.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Suelo_Interior	P2_E53	14.17	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E53	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E54	7.39	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E54	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E54	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E54	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E54	4.29	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E54	17.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E54	13.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E54	1.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E54	2.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E54	17.36	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E55	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E55	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E55	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E55	8.02	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E55	13.20	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E55	6.91	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E55	18.16	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E55	18.16	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E56	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E56	7.27	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E56	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E56	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E56	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E56	6.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E56	7.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E56	9.34	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E56	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E57	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E57	4.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E57	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E57	7.28	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E57	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E57	6.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E57	17.12	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E57	17.12	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E58	4.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E58	6.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E58	13.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E58	7.27	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E58	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E58	4.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E58	1.10	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E58	15.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E58	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E59	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E59	7.73	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E59	4.41	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E59	10.17	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50

Muro_Exterior	P2_E59	26.16	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E59	16.71	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Interior	P2_E59	37.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E59	37.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P2_E60	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E60	3.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E60	6.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E60	0.28	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E60	7.73	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E60	6.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Interior	P2_E60	5.93	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E60	5.95	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P2_E61	4.50	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P2_E61	0.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E61	17.28	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E61	4.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E61	4.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E61	6.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P2_E61	13.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P2_E61	4.50	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P2_E61	7.50	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Exterior	P2_E61	5.84	Horizontal	FIE Ref. Z_D	0.48	560.63
Suelo_Interior	P2_E61	15.84	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_Interior	P2_E61	1.90	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P2_E61	23.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Huecos y lucernarios

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Factor Solar
Ventana_Exterior	P1_E1	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.67	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	1.83	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	1.80	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.67	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.22	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.20	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.04	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.65	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.83	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	5.57	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E1	3.67	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E2	3.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E3	3.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E3	3.67	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E5	7.46	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E5	3.67	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45

Ventana_Exterior	P1_E6	5.41	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E7	5.56	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E8	1.80	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E8	1.80	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E8	3.24	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E9	1.76	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E9	1.76	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E9	3.12	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E9	3.66	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E10	1.77	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E10	1.77	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E10	3.12	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E11	5.64	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E12	5.56	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E13	5.62	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E14	5.54	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E15	5.56	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E15	5.57	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E17	1.74	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E17	1.77	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E17	1.74	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E17	3.12	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E19	2.35	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E4	3.07	Oeste	HuecoRef	2.50	0.45
Ventana_Exterior	P2_E6	4.17	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E7	3.09	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E9	3.08	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E11	3.07	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E12	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E14	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E17	4.17	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E19	3.15	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E20	4.16	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E20	4.18	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E23	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E24	4.18	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E25	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E27	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E28	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E29	8.58	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E33	3.12	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E35	3.08	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E37	3.10	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E39	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E40	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E41	3.10	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E42	4.16	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E43	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E47	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E48	4.16	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45

Ventana_Exterior	P2_E49	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E52	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E53	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E54	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E55	3.07	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E56	3.07	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E57	3.09	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E58	3.07	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P2_E61	4.19	Oeste	Prop. usuario	1.55	0.45

ACTIVIDADES, DISTRIBUCIONES Y COMPOSICIONES

Actividades

Nombre	m ² /pers	Numero personas	Distribución personas	Actividad	Pot. sen. [W/pers]	Pot. lat. [W/pers]
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E61	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E2	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E3	8.00	6	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E5	8.00	5	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E6	8.00	1	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E7	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E8	8.00	5	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E9	8.00	10	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E10	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E11	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E12	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E13	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E14	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E15	8.00	4	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E17	8.00	8	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E19	8.00	14	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E4	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E6	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E7	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E9	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E11	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E12	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E14	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E17	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E19	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E20	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E23	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E24	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E25	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E27	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E28	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E29	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E31	8.00	4	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E33	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E35	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E37	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E39	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E40	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E41	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E42	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E43	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E47	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E48	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E50	8.00	13	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E51	8.00	17	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E52	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E53	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E54	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E55	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E56	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E57	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E58	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

Nombre	Pot. luces [W/m ²]	Tipo luces	Distribución luces	Pot. sensible equipos [W/m ²]	Pot. latente equipos [W/m ²]	Distribución equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P2_E61	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E2	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E3	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E5	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E6	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E7	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E8	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E9	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E10	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E11	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E12	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E13	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E14	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E15	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E17	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E19	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos

RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E48	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E50	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E51	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E52	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E53	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E54	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E55	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E56	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E57	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E58	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos

Nombre	Ventilación [m³/h.persona]	Distribución ventilación
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E61	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E2	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E3	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E5	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E8	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E10	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E13	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E15	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E4	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E6	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E7	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E9	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E11	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E12	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E14	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E17	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E19	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E20	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E23	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E24	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E25	45.00	Hospitales_personas

RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E27	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E28	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E29	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E31	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E33	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E35	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E37	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E39	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E40	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E41	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E42	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E43	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E47	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E48	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E50	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E51	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E52	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E53	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E54	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E55	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E56	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E57	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P2_E58	45.00	Hospitales_personas

Distribuciones

Nombre	Valores horarios
Hospitales_personas	Hora 0: 30.000 Hora 1: 30.000 Hora 2: 30.000 Hora 3: 30.000 Hora 4: 30.000 Hora 5: 30.000 Hora 6: 30.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 30.000 Hora 23: 30.000
Hospitales_luces	Hora 0: 10.000 Hora 1: 10.000 Hora 2: 10.000

	Hora 3: 10.000 Hora 4: 10.000 Hora 5: 10.000 Hora 6: 10.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 30.000 Hora 23: 10.000
Hospitales Equipos	Hora 0: 50.000 Hora 1: 50.000 Hora 2: 50.000 Hora 3: 50.000 Hora 4: 50.000 Hora 5: 50.000 Hora 6: 50.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 50.000 Hora 23: 50.000

Composiciones cerramientos

Nombre	Capas	Transmitancia [W/m ² K]	Peso [kg/m ²]	He [W/m ² K]	Hi [W/m ² K]
MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (14 cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.25	189.500	25.00	7.69

MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (3.9cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.66	186.470	25.00	7.69
Muro_int	ref Enlucido de yeso (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Aislante (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.99	163.650	7.69	7.69
FIE Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (7.1cm) ref Solera de hormigon armado (20.0cm)	0.48	560.630	5.88	25.00
ForjadoInteriorRef	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (2.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] (4.0cm) ref Forjado cerÁmico (25.0cm)	0.57	484.200	10.00	10.00
FIT Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (7.1cm) ref Solera de hormigon armado (20.0cm)	0.49	560.630	9999.00	5.88
FEI Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (14 cm) ref Hormigon con aridos ligeros (7.0cm) ref Forjado ceramico (25.0cm)	0.26	589.700	25.00	10.00

Composiciones huecos

Nombre	Transmitancia [W/m ² K]	Factor solar	Vidrio	Marco	Fracción marco
Ventana_Exterior	1.55	0.45	-	-	-
HuecoRef	2.50	0.450	VidrioDoble	marco	10.00

CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

Resumen de cargas térmicas en refrigeración

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m ²]	Ventilación [m ³ /hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m ³ /hora]
Edificio	Hora: 15; Mes: Agosto	64.87	75.16	40	9111.15	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 15; Mes: Agosto	64.87	75.16	40	9111.15	-	-	-
P1_E2	Hora: 14; Mes: Agosto	1.17	1.32	51	129.49	-	-	-
P1_E3	Hora: 14; Mes: Agosto	2.28	2.57	49	260.21	-	-	-
P1_E5	Hora: 14; Mes: Agosto	3.63	3.90	86	237.26	-	-	-
P1_E6	Hora: 16; Mes: Julio	1.11	1.17	129	48.15	-	-	-
P1_E7	Hora: 16; Mes: Julio	1.30	1.41	78	93.66	-	-	-
P1_E8	Hora: 9; Mes: Julio	1.58	1.84	41	215.78	-	-	-
P1_E9	Hora: 9; Mes: Julio	2.84	3.40	34	463.27	-	-	-
P1_E10	Hora: 13; Mes: Julio	1.81	2.17	34	302.62	-	-	-
P1_E11	Hora: 16; Mes: Julio	1.32	1.43	82	90.56	-	-	-
P1_E12	Hora: 16; Mes: Julio	1.33	1.45	74	101.47	-	-	-

P1_E13	Hora: 16; Mes: Julio	1.21	1.29	98	69.24	-	-	-
P1_E14	Hora: 16; Mes: Julio	1.35	1.46	77	97.76	-	-	-
P1_E15	Hora: 15; Mes: Julio	1.91	2.10	66	162.11	-	-	-
P1_E17	Hora: 13; Mes: Julio	2.26	2.69	35	360.73	-	-	-
P1_E19	Hora: 13; Mes: Agosto	2.98	3.71	26	651.82	-	-	-
P2_E4	Hora: 15; Mes: Julio	0.89	1.00	52	96.13	-	-	-
P2_E6	Hora: 16; Mes: Julio	1.18	1.33	51	128.87	-	-	-
P2_E7	Hora: 15; Mes: Julio	0.87	0.98	51	96.13	-	-	-
P2_E9	Hora: 15; Mes: Julio	0.86	0.98	51	95.62	-	-	-
P2_E11	Hora: 15; Mes: Julio	0.88	1.00	49	100.52	-	-	-
P2_E12	Hora: 15; Mes: Agosto	0.92	1.04	49	105.69	-	-	-
P2_E14	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.24	-	-	-
P2_E17	Hora: 9; Mes: Julio	0.90	1.05	43	118.97	-	-	-
P2_E19	Hora: 13; Mes: Agosto	1.59	1.96	27	335.19	-	-	-

P2_E20	Hora: 14; Mes: Agosto	2.51	2.84	48	294.52	-	-	-
P2_E23	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.98	51	96.41	-	-	-
P2_E24	Hora: 15; Mes: Agosto	1.19	1.34	52	129.60	-	-	-
P2_E25	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.75	-	-	-
P2_E27	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	97.09	-	-	-
P2_E28	Hora: 14; Mes: Agosto	0.87	0.98	51	95.96	-	-	-
P2_E29	Hora: 14; Mes: Agosto	2.62	2.97	47	310.84	-	-	-
P2_E31	Hora: 13; Mes: Agosto	0.71	0.91	22	179.10	-	-	-
P2_E33	Hora: 13; Mes: Julio	1.44	1.79	27	297.90	-	-	-
P2_E35	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.47	-	-	-
P2_E37	Hora: 13; Mes: Julio	0.57	0.68	33	96.53	-	-	-
P2_E39	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.80	40	96.53	-	-	-
P2_E40	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.80	40	96.47	-	-	-
P2_E41	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.81	-	-	-
P2_E42	Hora: 9; Mes: Julio	0.89	1.03	43	116.49	-	-	-

P2_E43	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.81	38	100.74	-	-	-
P2_E47	Hora: 13; Mes: Julio	0.56	0.68	32	97.14	-	-	-
P2_E48	Hora: 14; Mes: Agosto	1.19	1.34	51	131.06	-	-	-
P2_E50	Hora: 14; Mes: Agosto	2.24	2.88	22	568.24	-	-	-
P2_E51	Hora: 14; Mes: Agosto	2.95	3.79	22	743.23	-	-	-
P2_E52	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.64	-	-	-
P2_E53	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.36	-	-	-
P2_E54	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	97.76	-	-	-
P2_E55	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.82	38	102.38	-	-	-
P2_E56	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.80	40	95.91	-	-	-
P2_E57	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.24	-	-	-
P2_E58	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.80	40	95.85	-	-	-
P2_E61	Hora: 14; Mes: Julio	0.77	0.93	32	134.61	-	-	-

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m ²]	Ventilación [m ³ /hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m ³ /hora]
----------	--------------	---------------------	------------------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

Edificio	Hora: 8; Mes: Enero	-76.79	-43.32	-47	9111.15	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 8; Mes: Enero	-76.79	-43.32	-47	9111.15	-	-	-
P1_E2	Hora: 8; Mes: Enero	-1.25	-0.77	-54	129.49	-	-	-
P1_E3	Hora: 8; Mes: Enero	-2.38	-1.42	-51	260.21	-	-	-
P1_E5	Hora: 8; Mes: Febrero	-3.79	-2.91	-90	237.26	-	-	-
P1_E6	Hora: 8; Mes: Enero	-0.70	-0.52	-81	48.15	-	-	-
P1_E7	Hora: 8; Mes: Enero	-1.04	-0.69	-62	93.66	-	-	-
P1_E8	Hora: 8; Mes: Enero	-2.03	-1.24	-53	215.78	-	-	-
P1_E9	Hora: 8; Mes: Enero	-4.20	-2.49	-51	463.27	-	-	-
P1_E10	Hora: 8; Mes: Enero	-2.71	-1.60	-50	302.62	-	-	-
P1_E11	Hora: 8; Mes: Enero	-1.09	-0.76	-68	90.56	-	-	-
P1_E12	Hora: 8; Mes: Enero	-1.09	-0.72	-60	101.47	-	-	-
P1_E13	Hora: 8; Mes: Enero	-0.82	-0.56	-67	69.24	-	-	-
P1_E14	Hora: 8; Mes: Enero	-1.14	-0.78	-66	97.76	-	-	-
P1_E15	Hora: 8; Mes: Enero	-1.83	-1.24	-64	162.11	-	-	-
P1_E17	Hora: 8; Mes: Enero	-3.51	-2.18	-55	360.73	-	-	-
P1_E19	Hora: 8; Mes: Febrero	-5.47	-3.06	-47	651.82	-	-	-
P2_E4	Hora: 8; Mes: Enero	-0.81	-0.46	-48	96.13	-	-	-

P2_E6	Hora: 8; Mes: Enero	-1.11	-0.63	-48	128.87	-	-	-
P2_E7	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.13	-	-	-
P2_E9	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	95.62	-	-	-
P2_E11	Hora: 8; Mes: Enero	-0.78	-0.41	-44	100.52	-	-	-
P2_E12	Hora: 8; Mes: Enero	-1.10	-0.71	-58	105.69	-	-	-
P2_E14	Hora: 8; Mes: Enero	-0.80	-0.45	-47	96.24	-	-	-
P2_E17	Hora: 8; Mes: Enero	-0.92	-0.48	-43	118.97	-	-	-
P2_E19	Hora: 8; Mes: Enero	-2.35	-1.12	-39	335.19	-	-	-
P2_E20	Hora: 8; Mes: Enero	-2.22	-1.14	-42	294.52	-	-	-
P2_E23	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.41	-	-	-
P2_E24	Hora: 8; Mes: Enero	-1.11	-0.64	-48	129.60	-	-	-
P2_E25	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.75	-	-	-
P2_E27	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	97.09	-	-	-
P2_E28	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	95.96	-	-	-
P2_E29	Hora: 8; Mes: Enero	-2.47	-1.33	-45	310.84	-	-	-
P2_E31	Hora: 8; Mes: Enero	-1.13	-0.47	-36	179.10	-	-	-
P2_E33	Hora: 8; Mes: Enero	-2.10	-1.01	-40	297.90	-	-	-
P2_E35	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.47	-	-	-

P2_E37	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	96.53	-	-	-
P2_E39	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.53	-	-	-
P2_E40	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.47	-	-	-
P2_E41	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	96.81	-	-	-
P2_E42	Hora: 8; Mes: Enero	-0.92	-0.49	-44	116.49	-	-	-
P2_E43	Hora: 8; Mes: Enero	-0.86	-0.49	-48	100.74	-	-	-
P2_E47	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	97.14	-	-	-
P2_E48	Hora: 8; Mes: Enero	-1.01	-0.53	-44	131.06	-	-	-
P2_E50	Hora: 8; Mes: Enero	-3.61	-1.52	-36	568.24	-	-	-
P2_E51	Hora: 8; Mes: Enero	-4.90	-2.17	-37	743.23	-	-	-
P2_E52	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	96.64	-	-	-
P2_E53	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.36	-	-	-
P2_E54	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	97.76	-	-	-
P2_E55	Hora: 8; Mes: Enero	-0.87	-0.49	-48	102.38	-	-	-
P2_E56	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	95.91	-	-	-
P2_E57	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	96.24	-	-	-
P2_E58	Hora: 8; Mes: Enero	-0.75	-0.40	-44	95.85	-	-	-
P2_E61	Hora: 8; Mes: Enero	-1.14	-0.65	-48	134.61	-	-	-

CALCULOS DETALLADOS POR ELEMENTO

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos del proyecto

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Zonas demanda	Plantas
1619.76	5151.20	1	2
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
201	8.10 ; 5.00	12.96 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]	Zonas ventilación
32.54	25.10	9111.15	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	64.87	75.16
Ratio [W/m ²]	40.05	46.40
Ocupantes[kW]	24.75	15.44
Luces[kW]	7.66	7.66
Equipos[kW]	12.96	12.96
Ventilación[kW]	-11.55	7.56
Cerramientos[kW]	2.42	2.42
Huecos[kW]	25.54	25.54
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	3.09	3.58

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del proyecto

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Zonas demanda	Plantas
1619.76	5151.20	1	2
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]	Zonas ventilación
-1.08	78.55	9111.15	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-76.79	-43.32
Ratio [W/m ²]	-47.41	-26.75
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-54.79	-22.92
Cerramientos[kW]	-11.09	-11.09
Huecos[kW]	-7.25	-7.25
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-3.66	-2.06

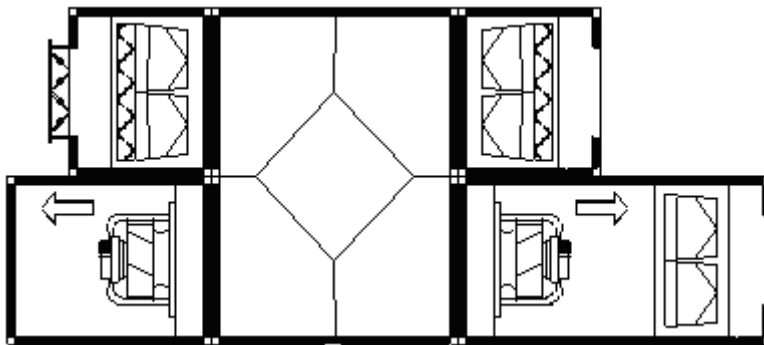
Gráfico de cargas del elemento

Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	1619.76	5151.20
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
32.54	25.10	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

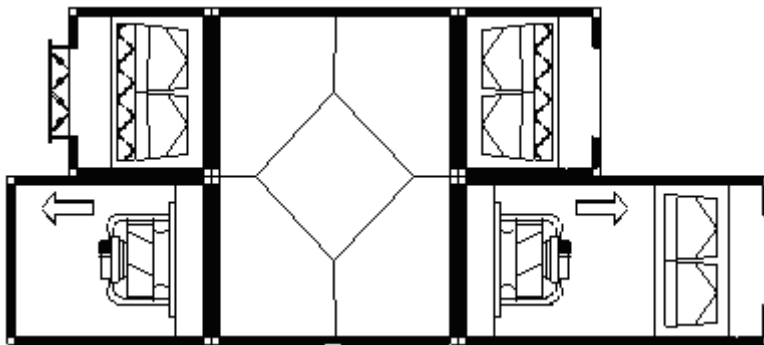
	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	9111.15	

Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supecficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	1619.76	5151.20
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
-1.08	78.55	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	9111.15	

Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos de la zona

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
1619.76	5151.20	201
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
8.10 ; 5.00	12.96 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	9111.15

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	64.87	75.16
Ratio [W/m ²]	40.05	46.40
Ocupantes[kW]	24.75	15.44
Luces[kW]	7.66	7.66
Equipos[kW]	12.96	12.96
Ventilación[kW]	-11.55	7.56
Cerramientos[kW]	2.42	2.42
Huecos[kW]	25.54	25.54
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	3.09	3.58

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos de la zona

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
1619.76	5151.20	0
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	9111.15

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-76.79	-43.32
Ratio [W/m ²]	-47.41	-26.75
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-54.79	-22.92
Cerramientos[kW]	-11.09	-11.09
Huecos[kW]	-7.25	-7.25
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-3.66	-2.06

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E2

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

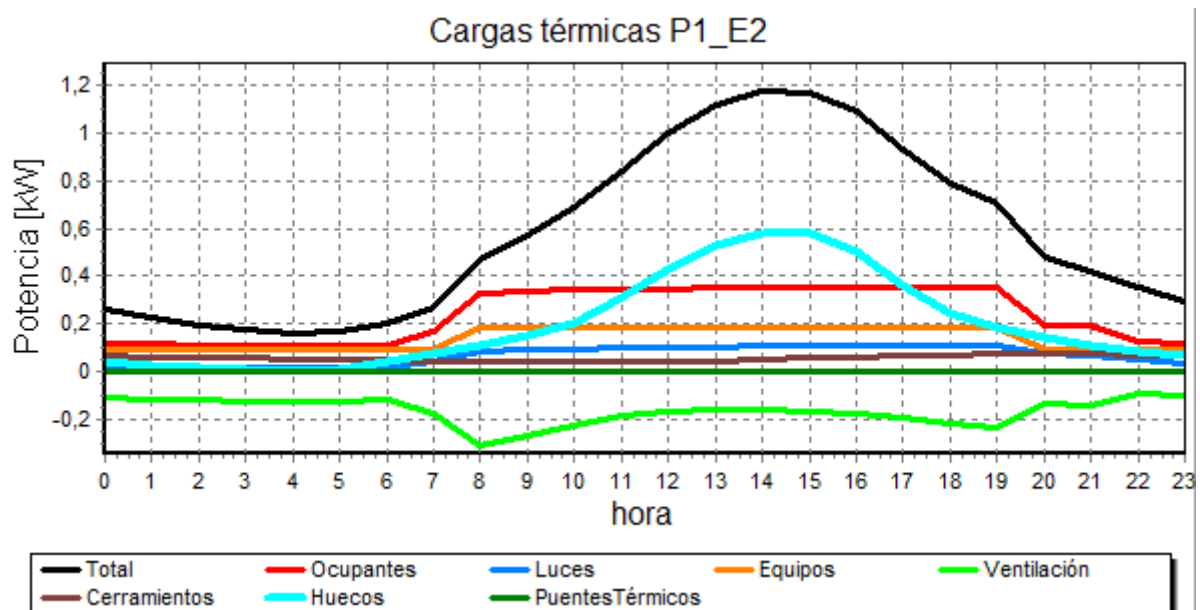
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.02	80.57	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	129.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.17	1.32
Ratio [W/m ²]	51.00	57.33
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.16	0.11
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.58	0.58
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E3

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

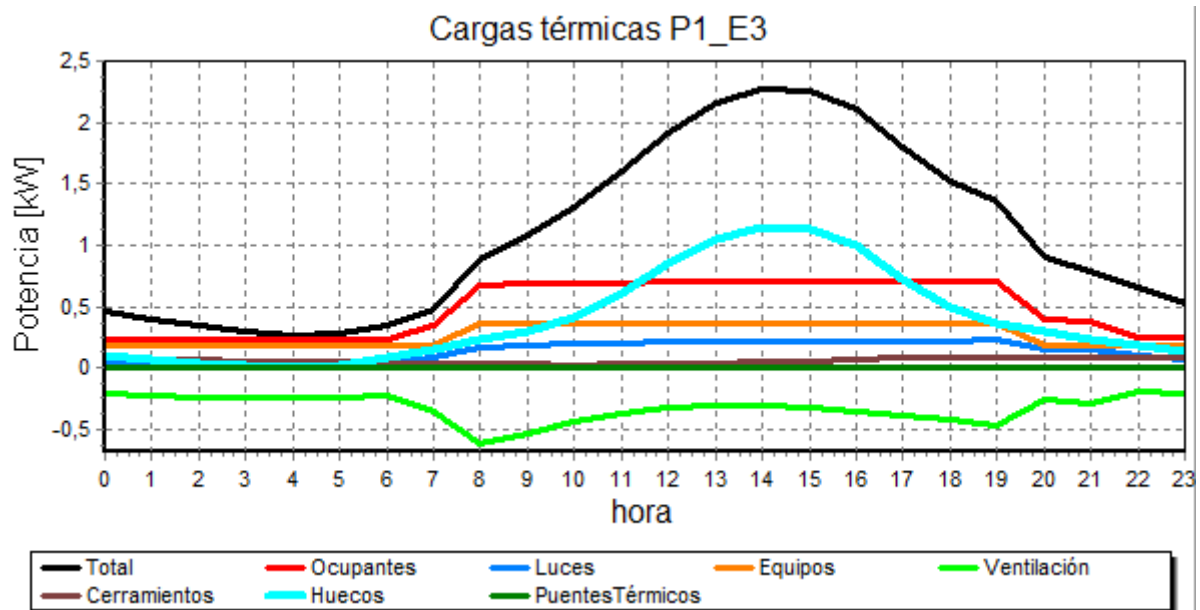
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
46.26	161.91	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
6	Led	0.23 ; 5.00	0.37 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	260.21

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.28	2.57
Ratio [W/m ²]	49.23	55.56
Ocupantes[kW]	0.71	0.44
Luces[kW]	0.22	0.22
Equipos[kW]	0.37	0.37
Ventilación[kW]	-0.32	0.23
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	1.15	1.15
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.11	0.12

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E5

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

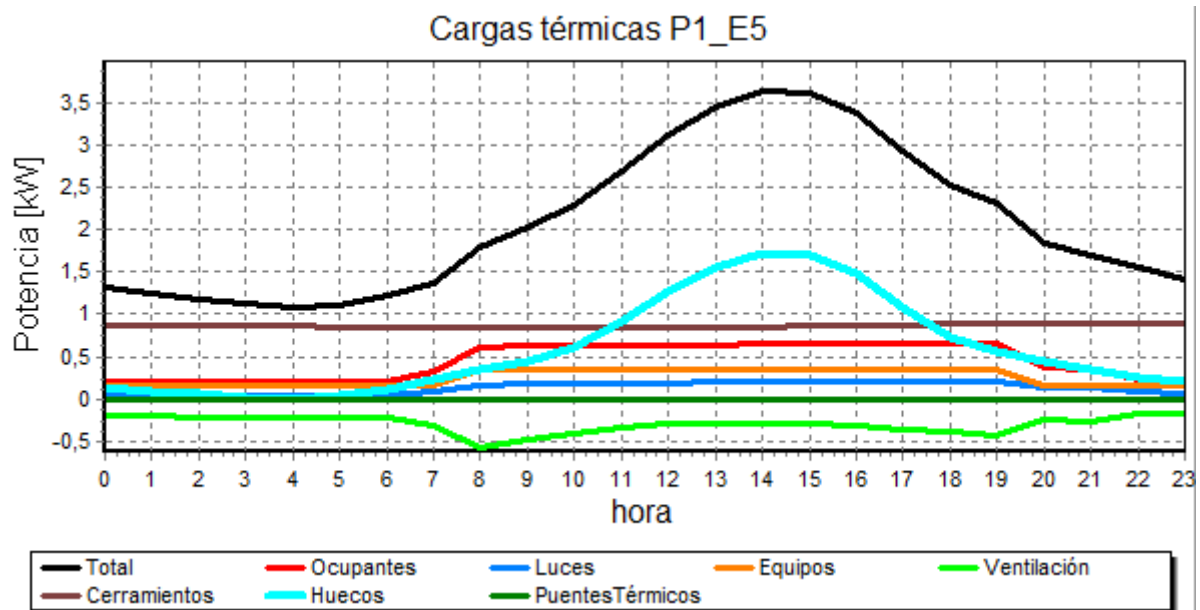
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
42.18	147.63	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
5	Led	0.21 ; 5.00	0.34 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	237.26

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	3.63	3.90
Ratio [W/m ²]	86.11	92.43
Ocupantes[kW]	0.64	0.40
Luces[kW]	0.20	0.20
Equipos[kW]	0.34	0.34
Ventilación[kW]	-0.29	0.21
Cerramientos[kW]	0.85	0.85
Huecos[kW]	1.72	1.72
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.17	0.19

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E6

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
8.56	29.96	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
1	Led	0.04 ; 5.00	0.07 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	48.15

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.11	1.17
Ratio [W/m ²]	129.45	136.14
Ocupantes[kW]	0.13	0.08
Luces[kW]	0.04	0.04
Equipos[kW]	0.07	0.07
Ventilación[kW]	-0.07	0.03
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.83	0.83
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.05	0.06

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E7

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
16.65	58.27	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.08 ; 5.00	0.13 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	93.66

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.30	1.41
Ratio [W/m ²]	78.17	84.86
Ocupantes[kW]	0.25	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.13	0.13
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.86	0.86
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.07

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E8

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

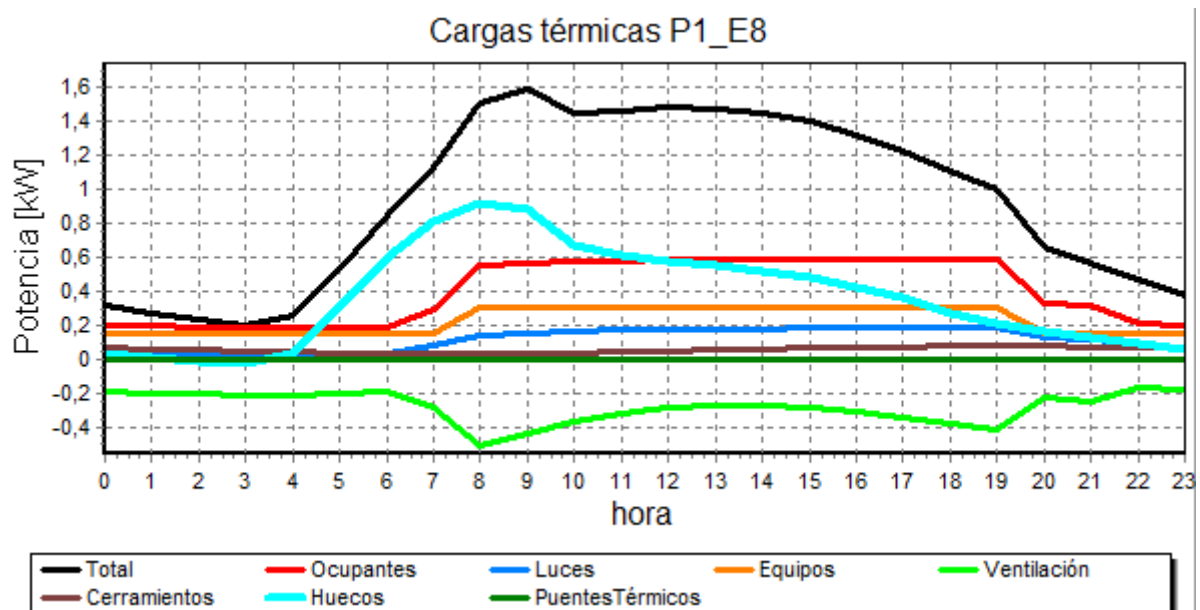
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
38.36	134.26	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
5	Led	0.19 ; 5.00	0.31 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	215.78

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.58	1.84
Ratio [W/m ²]	41.19	48.10
Ocupantes[kW]	0.57	0.34
Luces[kW]	0.16	0.16
Equipos[kW]	0.31	0.31
Ventilación[kW]	-0.43	0.04
Cerramientos[kW]	0.03	0.03
Huecos[kW]	0.88	0.88
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.08	0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E9

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
82.36	288.26	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
10	Led	0.41 ; 5.00	0.66 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	463.27

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.84	3.40
Ratio [W/m ²]	34.43	41.34
Ocupantes[kW]	1.21	0.74
Luces[kW]	0.33	0.33
Equipos[kW]	0.66	0.66
Ventilación[kW]	-0.93	0.09
Cerramientos[kW]	0.10	0.10
Huecos[kW]	1.33	1.33
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.14	0.16

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E10

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

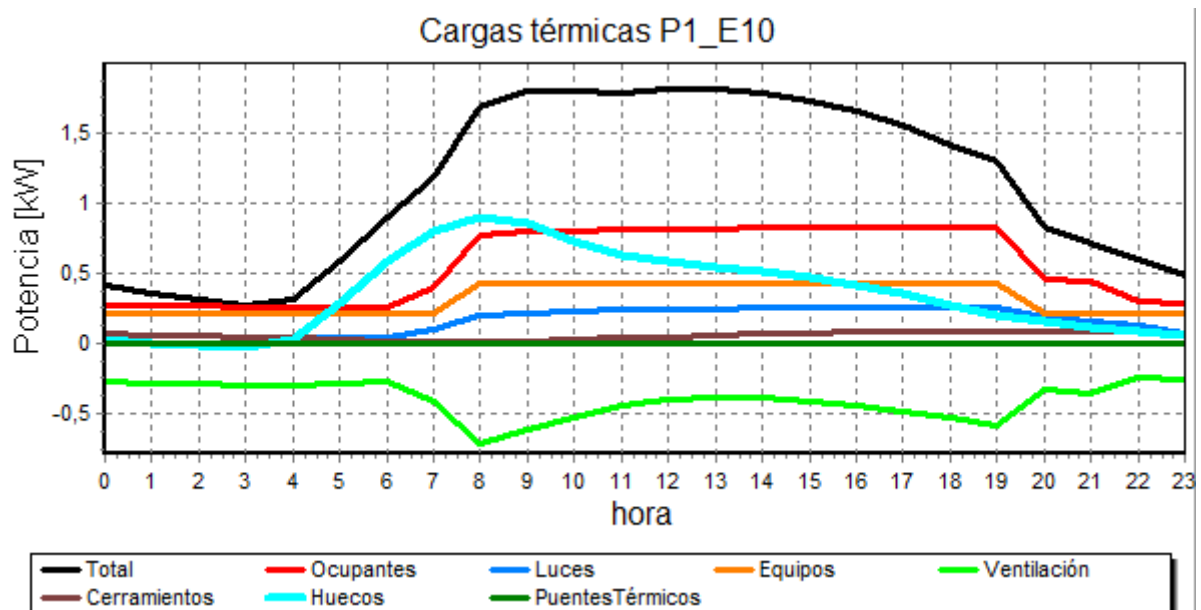
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
53.80	188.30	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.27 ; 5.00	0.43 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	302.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.81	2.17
Ratio [W/m ²]	33.67	40.29
Ocupantes[kW]	0.82	0.51
Luces[kW]	0.25	0.25
Equipos[kW]	0.43	0.43
Ventilación[kW]	-0.38	0.27
Cerramientos[kW]	0.06	0.06
Huecos[kW]	0.55	0.55
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.09	0.10

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E11

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
16.10	56.35	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.08 ; 5.00	0.13 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	90.56

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.32	1.43
Ratio [W/m ²]	82.05	88.74
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.13	0.13
Ventilación[kW]	-0.13	0.06
Cerramientos[kW]	0.07	0.07
Huecos[kW]	0.87	0.87
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.07

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E12

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.04	63.14	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	101.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.33	1.45
Ratio [W/m ²]	73.72	80.41
Ocupantes[kW]	0.28	0.17
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.15	0.07
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.86	0.86
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.07

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E14

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	60.83	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.35	1.46
Ratio [W/m ²]	77.44	84.13
Ocupantes[kW]	0.27	0.17
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.08	0.08
Huecos[kW]	0.85	0.85
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.07

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E15

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

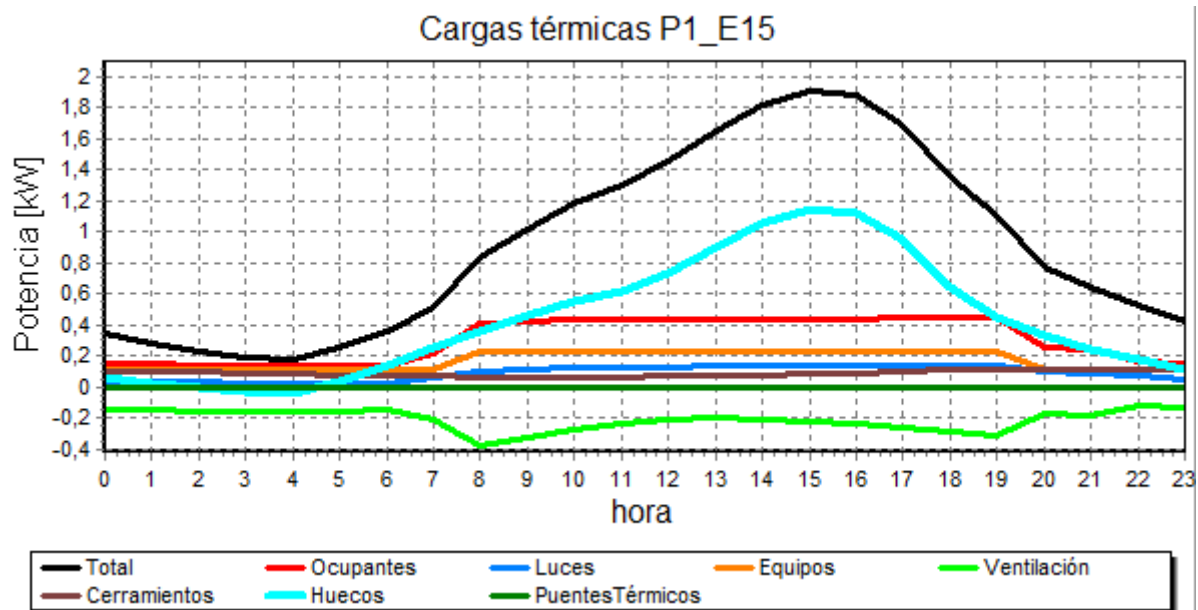
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
28.82	100.87	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
4	Led	0.14 ; 5.00	0.23 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.30	25.24	24.00	55.00	162.11

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.91	2.10
Ratio [W/m ²]	66.25	72.90
Ocupantes[kW]	0.44	0.27
Luces[kW]	0.14	0.14
Equipos[kW]	0.23	0.23
Ventilación[kW]	-0.22	0.13
Cerramientos[kW]	0.08	0.08
Huecos[kW]	1.14	1.14
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.09	0.10

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E17

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
64.13	224.45	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
8	Led	0.32 ; 5.00	0.51 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	360.73

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.26	2.69
Ratio [W/m ²]	35.30	41.92
Ocupantes[kW]	0.97	0.61
Luces[kW]	0.30	0.30
Equipos[kW]	0.51	0.51
Ventilación[kW]	-0.45	0.32
Cerramientos[kW]	0.13	0.13
Huecos[kW]	0.69	0.69
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.11	0.13

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E19

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
115.88	405.58	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
14	Led	0.58 ; 5.00	0.93 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.30	24.05	24.00	55.00	651.82

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.98	3.71
Ratio [W/m ²]	25.72	32.04
Ocupantes[kW]	1.76	1.09
Luces[kW]	0.54	0.54
Equipos[kW]	0.93	0.93
Ventilación[kW]	-0.78	0.59
Cerramientos[kW]	0.21	0.21
Huecos[kW]	0.18	0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.14	0.18

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P2_E4

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

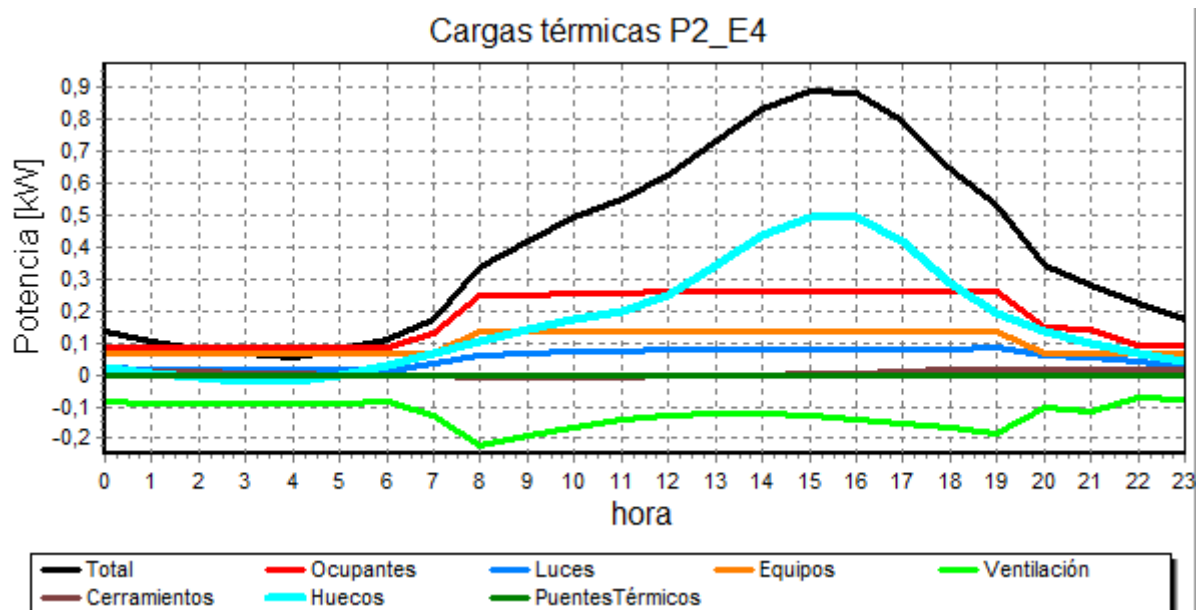
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	51.27	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.30	25.24	24.00	55.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.99	58.64
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.13	0.08
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.49	0.49
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E6

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

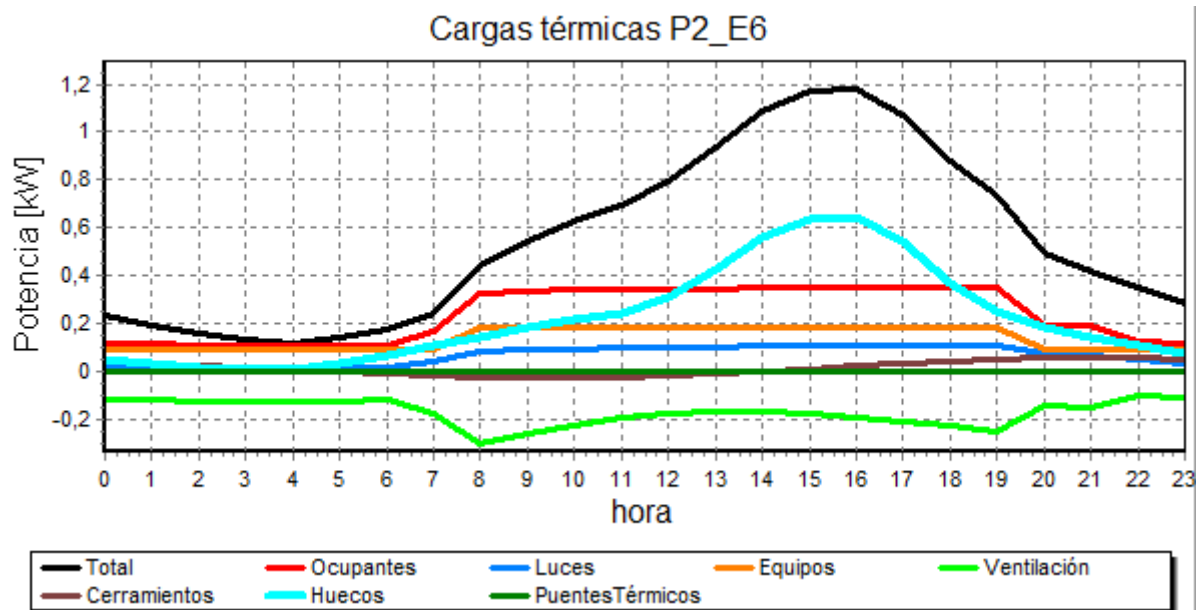
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.91	68.73	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.11 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	128.87

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.18	1.33
Ratio [W/m ²]	51.43	58.12
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.19	0.09
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E7

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

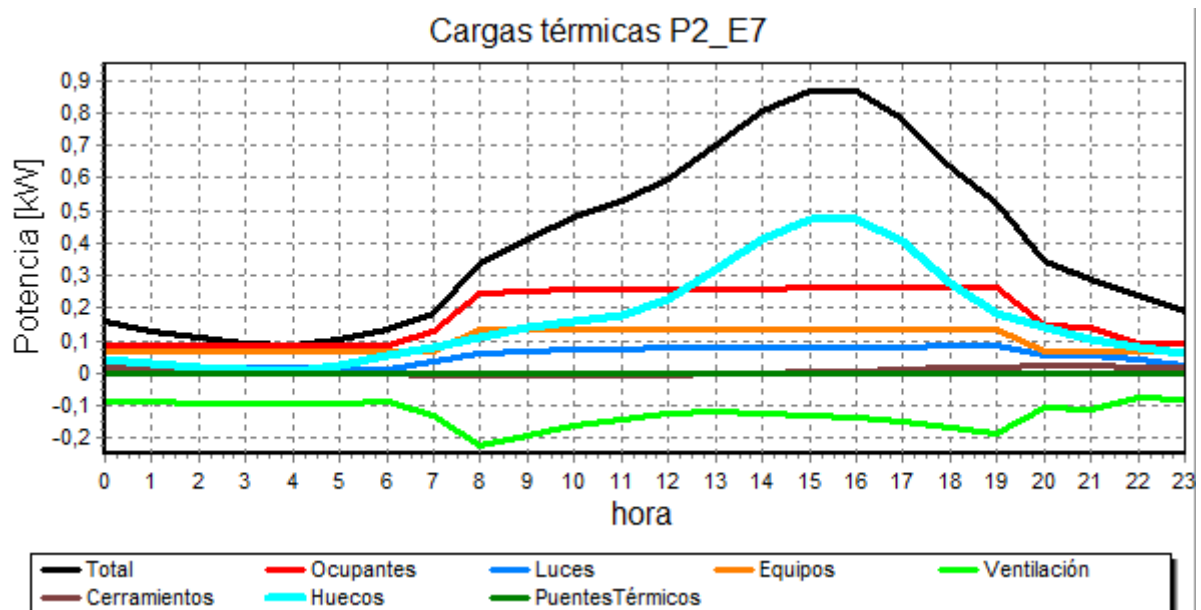
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	51.27	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.30	25.24	24.00	55.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.87	0.98
Ratio [W/m ²]	50.72	57.37
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.13	0.08
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E9

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

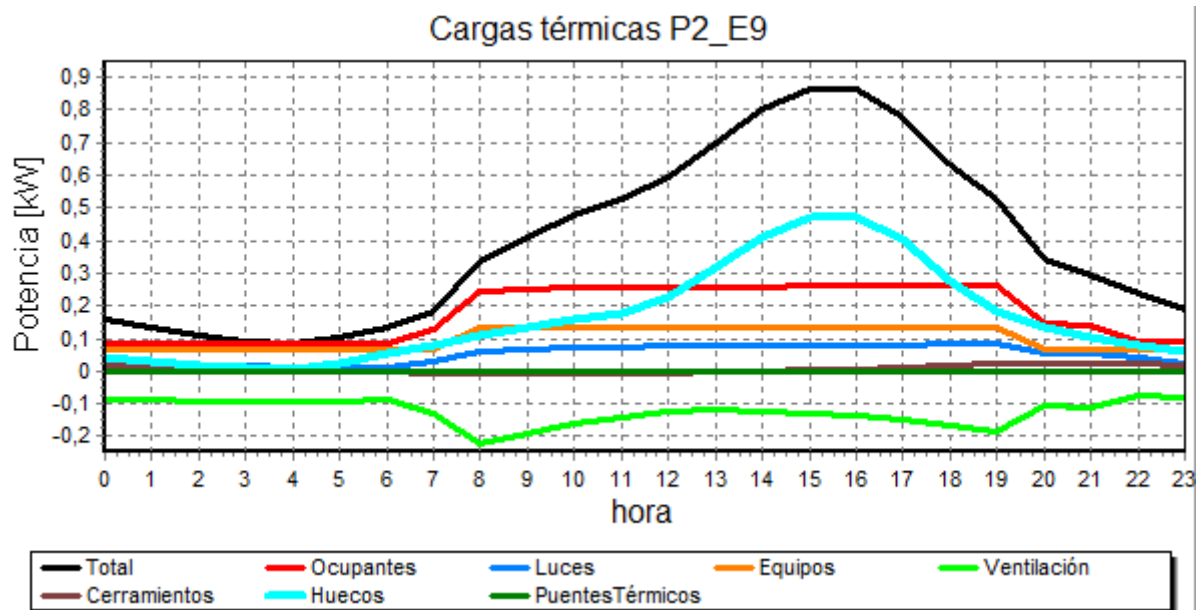
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.00	51.00	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.30	25.24	24.00	55.00	95.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.86	0.98
Ratio [W/m ²]	50.76	57.41
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.13	0.08
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E11

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 15.

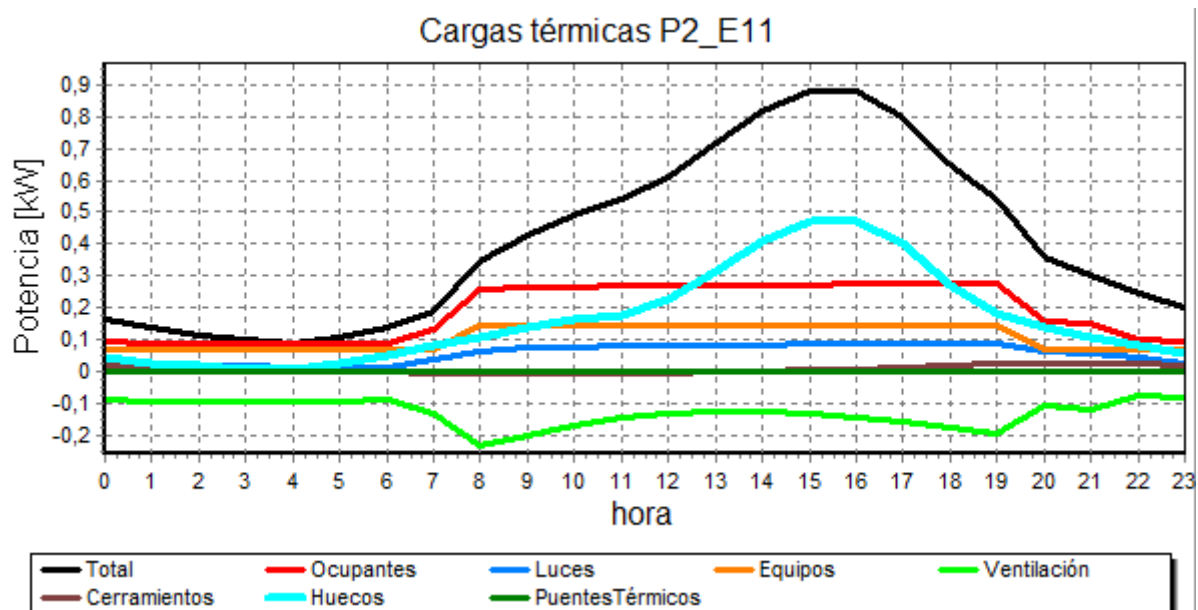
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.87	53.61	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.30	25.24	24.00	55.00	100.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	1.00
Ratio [W/m ²]	49.30	55.95
Ocupantes[kW]	0.27	0.17
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.13	0.08
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E12

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

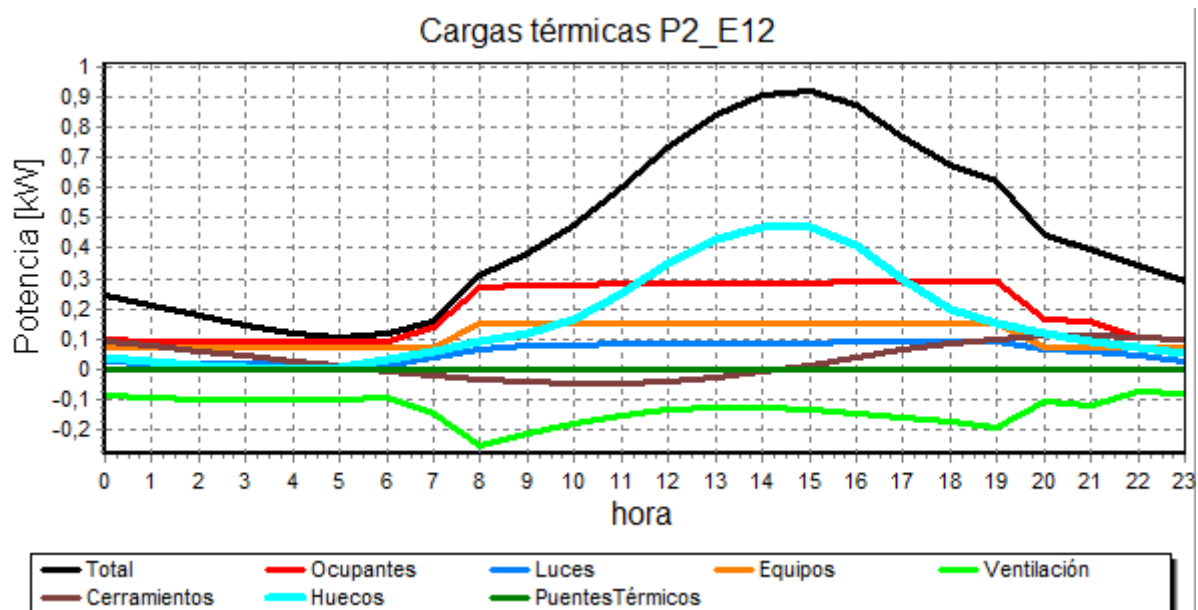
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.79	56.37	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.15 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	105.69

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.92	1.04
Ratio [W/m ²]	48.94	55.29
Ocupantes[kW]	0.29	0.18
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.15	0.15
Ventilación[kW]	-0.13	0.09
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E14

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

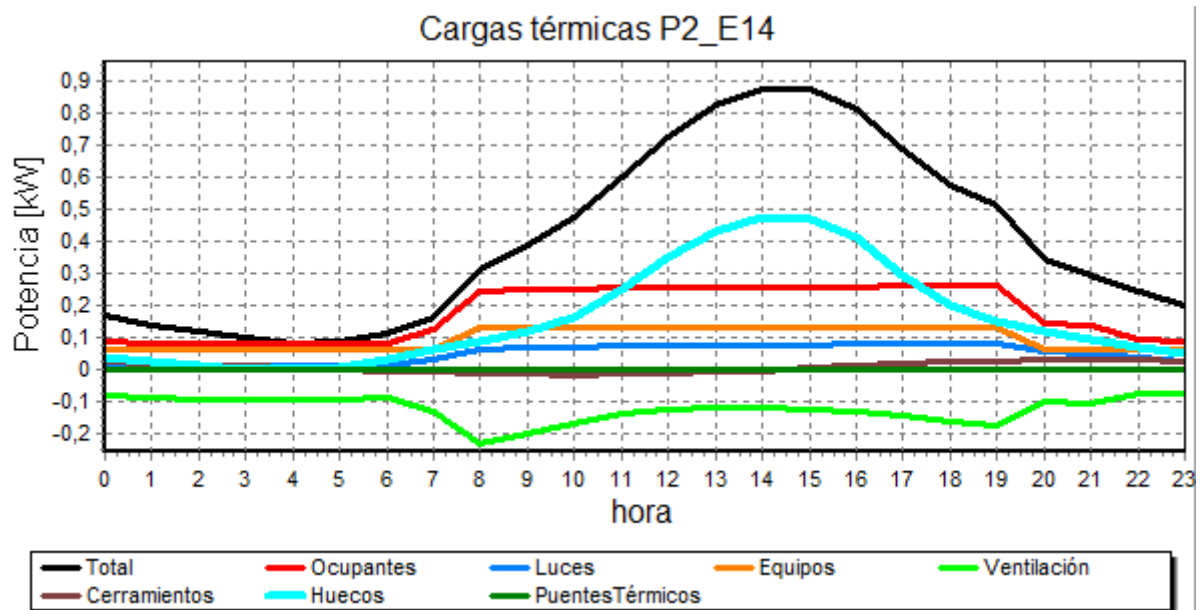
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	51.33	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.29	57.62
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E17

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

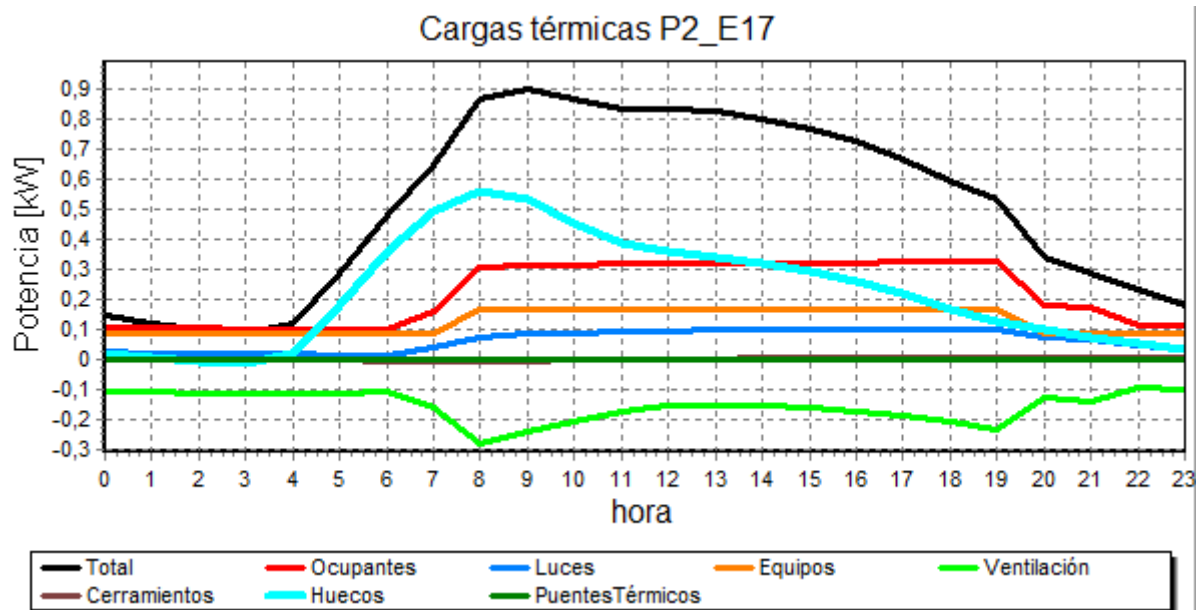
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
21.15	63.45	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.11 ; 5.00	0.17 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	118.97

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.90	1.05
Ratio [W/m ²]	42.76	49.67
Ocupantes[kW]	0.31	0.19
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.17	0.17
Ventilación[kW]	-0.24	0.02
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.54	0.54
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E19

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

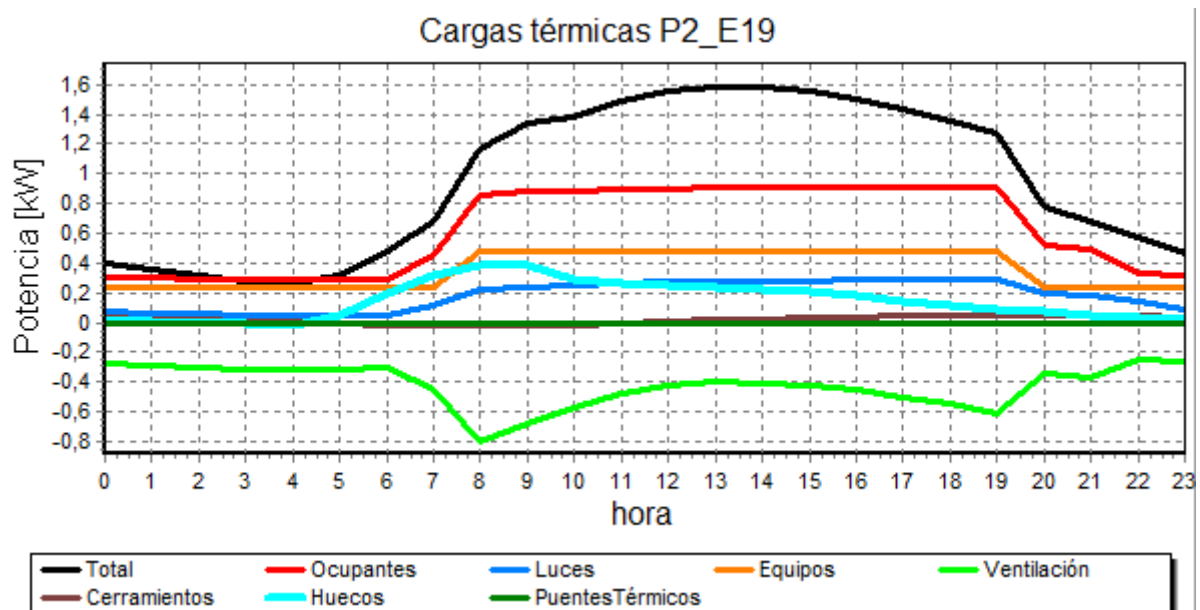
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
59.59	178.77	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.30 ; 5.00	0.48 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.30	24.05	24.00	55.00	335.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.59	1.96
Ratio [W/m ²]	26.63	32.95
Ocupantes[kW]	0.91	0.56
Luces[kW]	0.28	0.28
Equipos[kW]	0.48	0.48
Ventilación[kW]	-0.40	0.30
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.24	0.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.08	0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E20

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

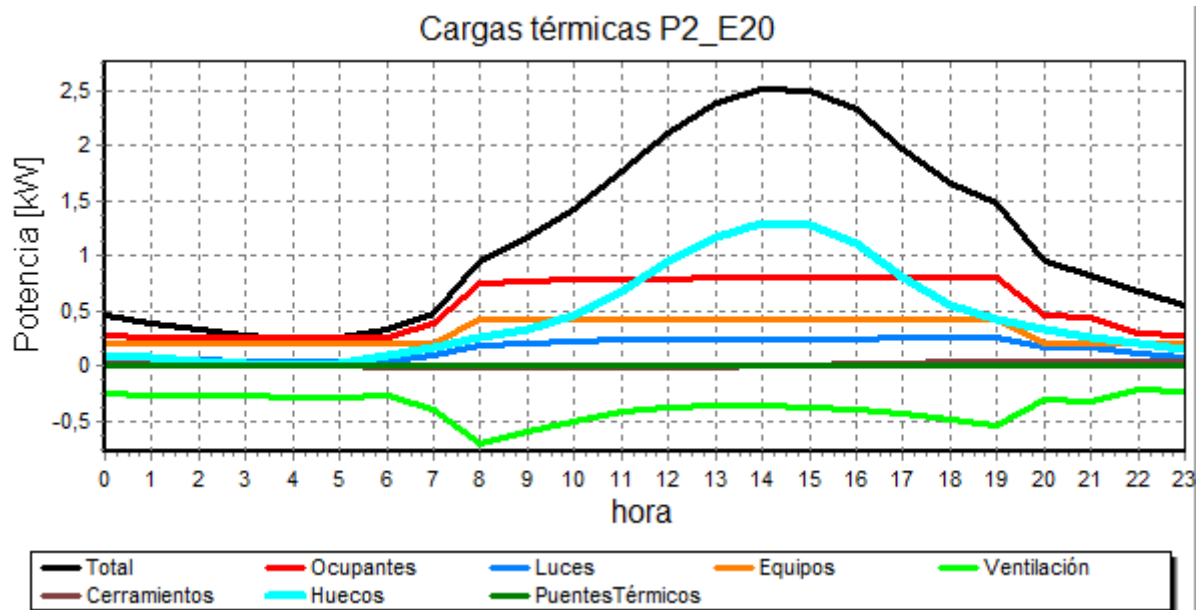
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.36	157.08	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.26 ; 5.00	0.42 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	294.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.51	2.84
Ratio [W/m ²]	47.98	54.31
Ocupantes[kW]	0.80	0.50
Luces[kW]	0.25	0.25
Equipos[kW]	0.42	0.42
Ventilación[kW]	-0.36	0.26
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	1.29	1.29
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.12	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E23

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

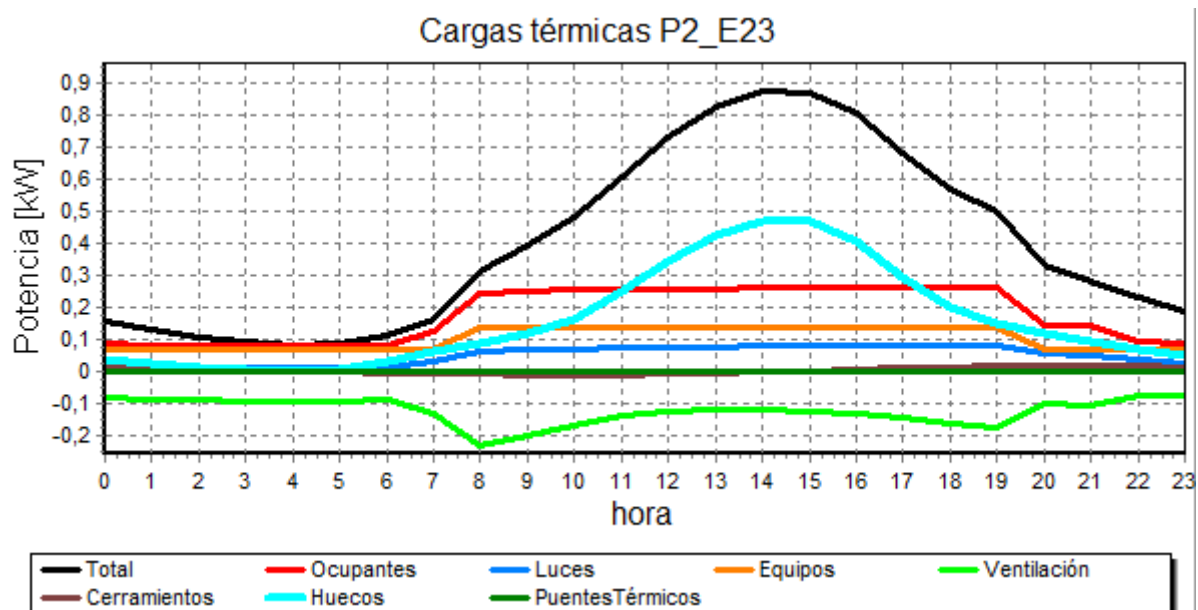
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.14	51.42	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.98
Ratio [W/m ²]	51.09	57.42
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E24

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

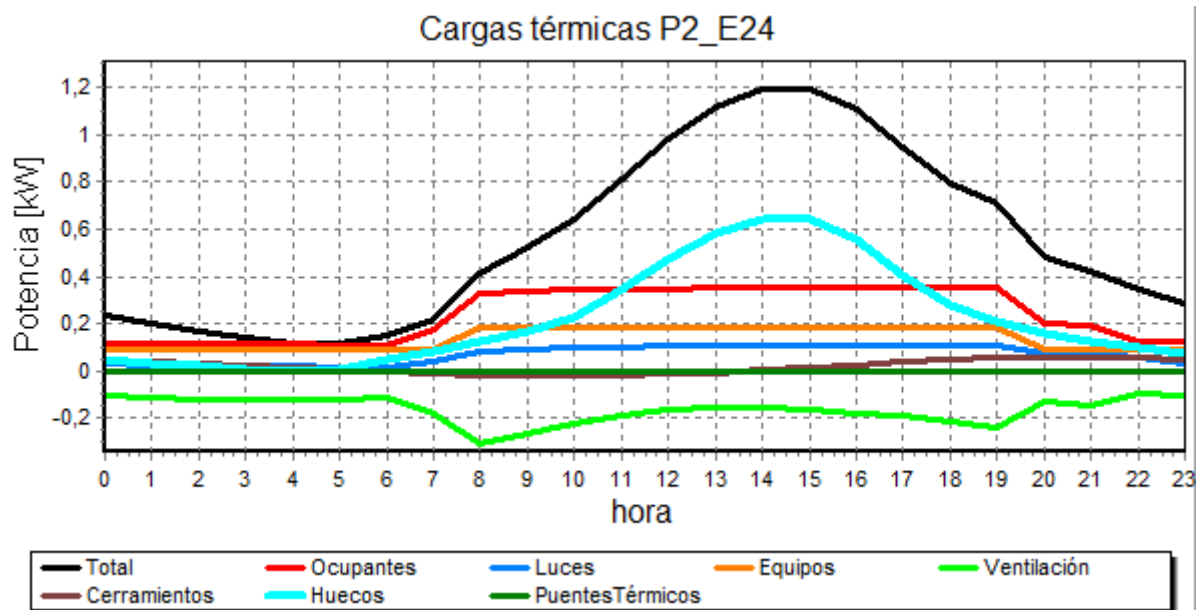
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.04	69.12	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	129.60

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.19	1.34
Ratio [W/m ²]	51.75	58.10
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.16	0.11
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E25

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

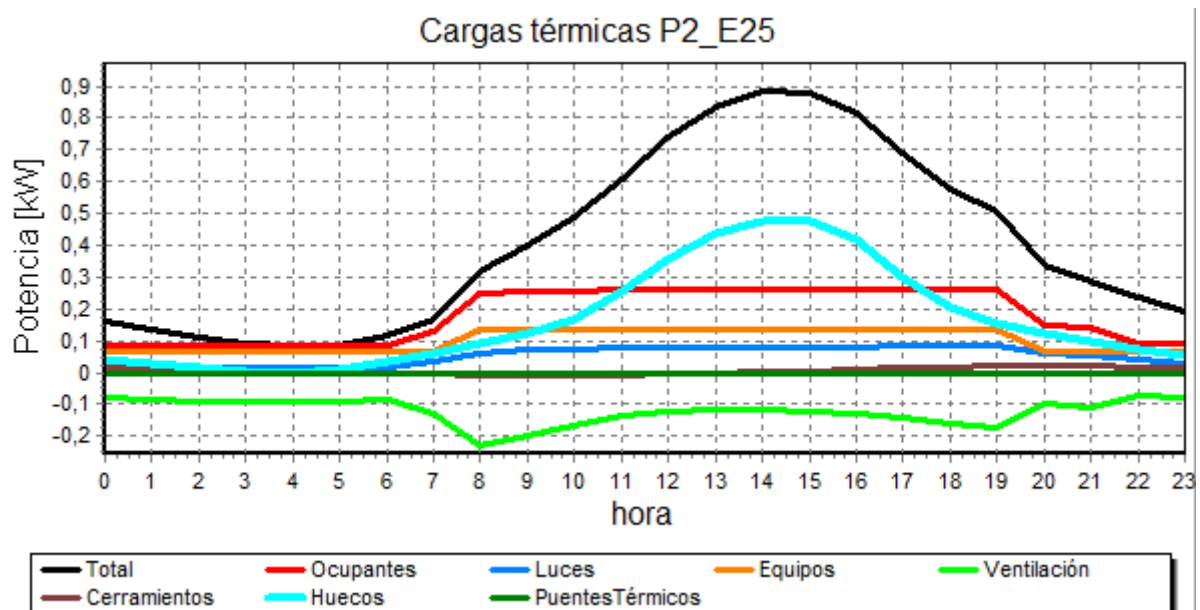
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.20	51.60	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.75

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.40	57.73
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.48	0.48
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E27

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

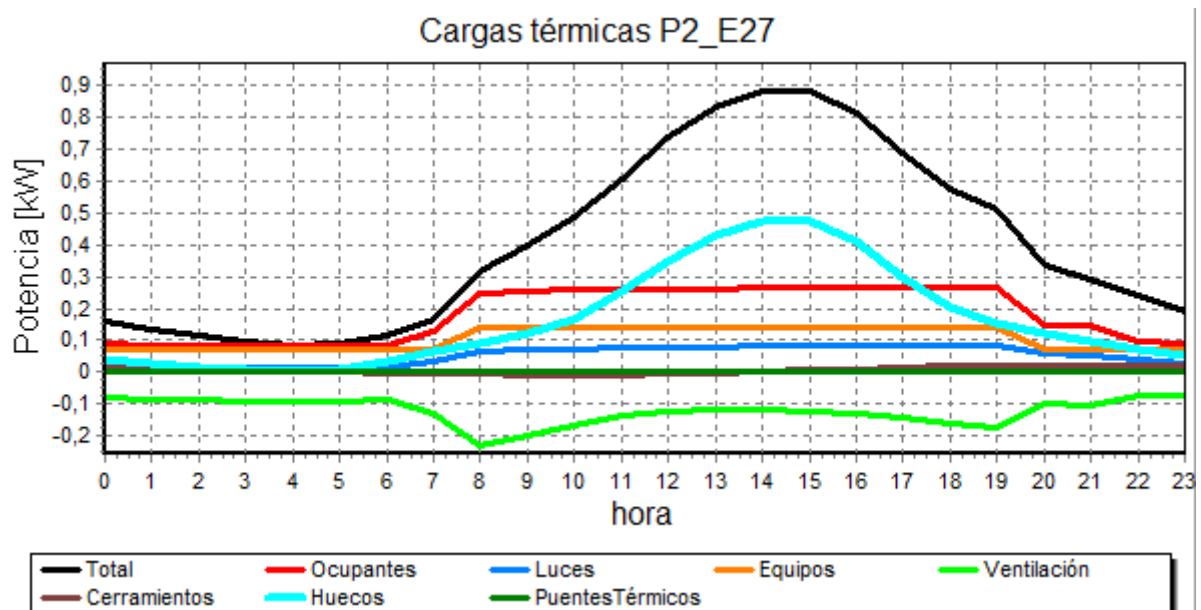
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.26	51.78	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	97.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.09	57.42
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E28

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

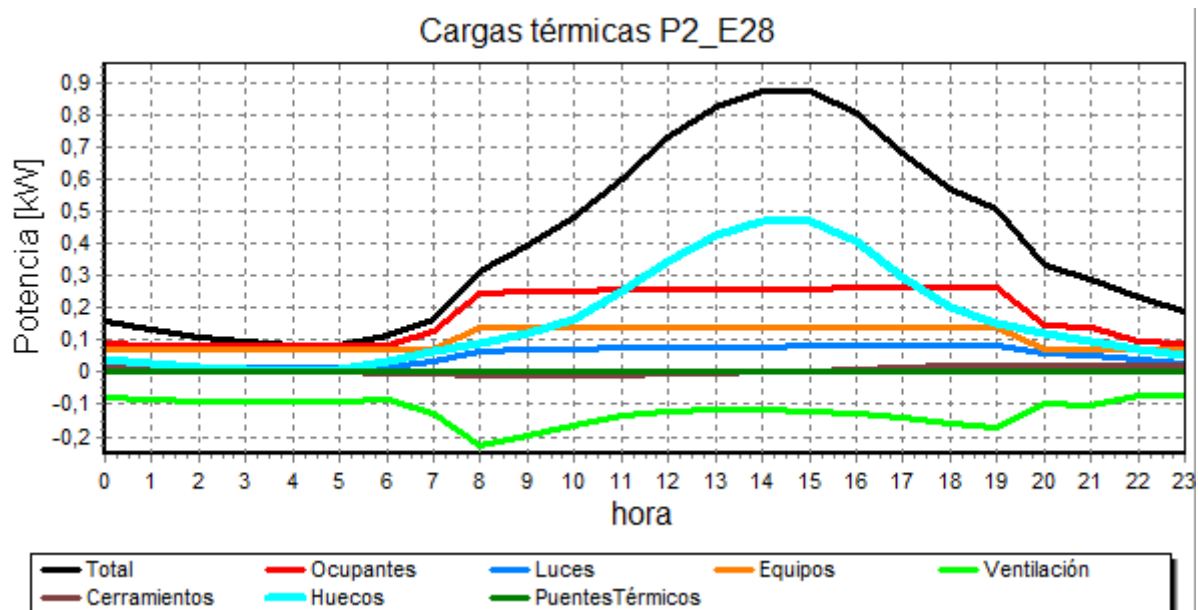
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.06	51.18	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	95.96

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.87	0.98
Ratio [W/m ²]	51.22	57.55
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E29

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

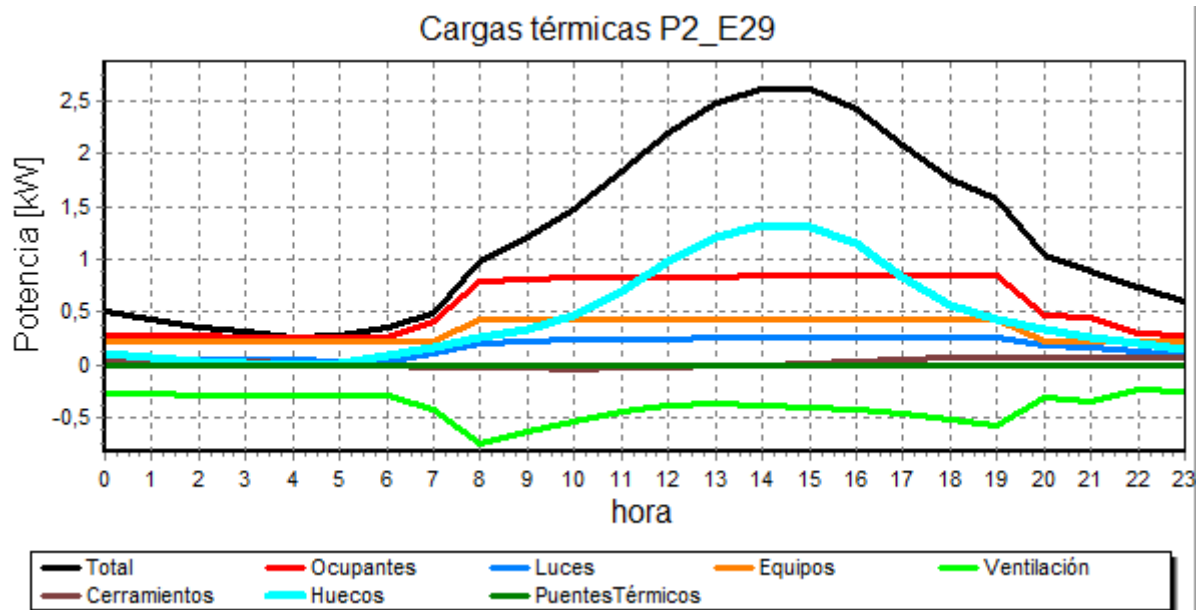
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
55.26	165.78	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.28 ; 5.00	0.44 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	310.84

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.62	2.97
Ratio [W/m ²]	47.36	53.69
Ocupantes[kW]	0.84	0.52
Luces[kW]	0.26	0.26
Equipos[kW]	0.44	0.44
Ventilación[kW]	-0.38	0.27
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	1.32	1.32
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.12	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E31

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

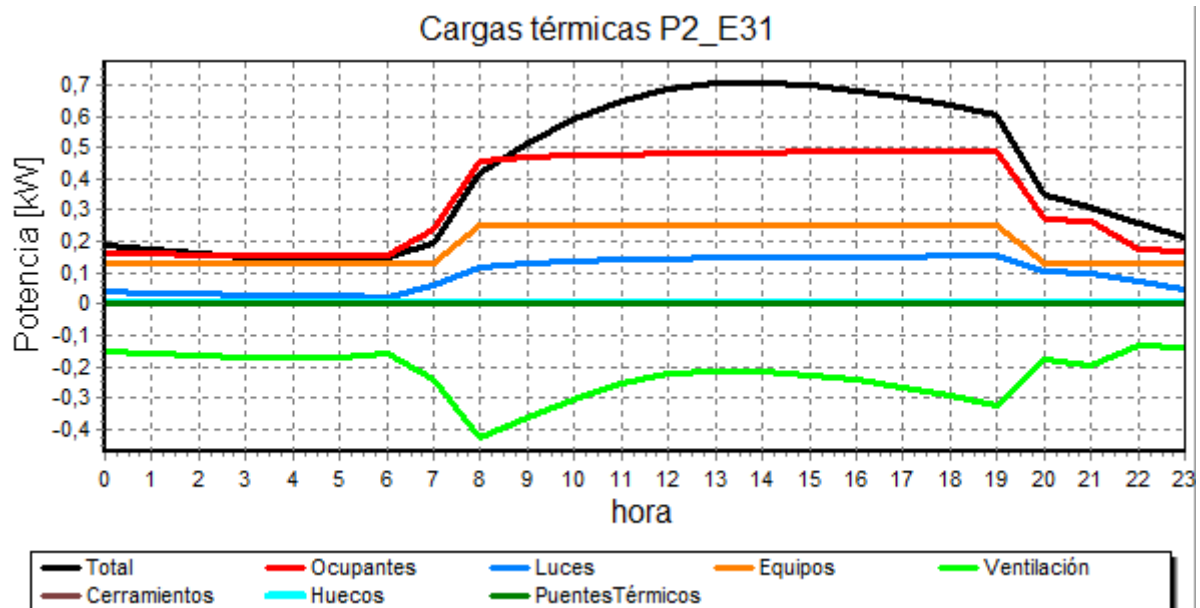
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
31.84	95.52	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
4	Led	0.16 ; 5.00	0.25 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.30	24.05	24.00	55.00	179.10

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.71	0.91
Ratio [W/m ²]	22.18	28.50
Ocupantes[kW]	0.48	0.30
Luces[kW]	0.15	0.15
Equipos[kW]	0.25	0.25
Ventilación[kW]	-0.21	0.16
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E33

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

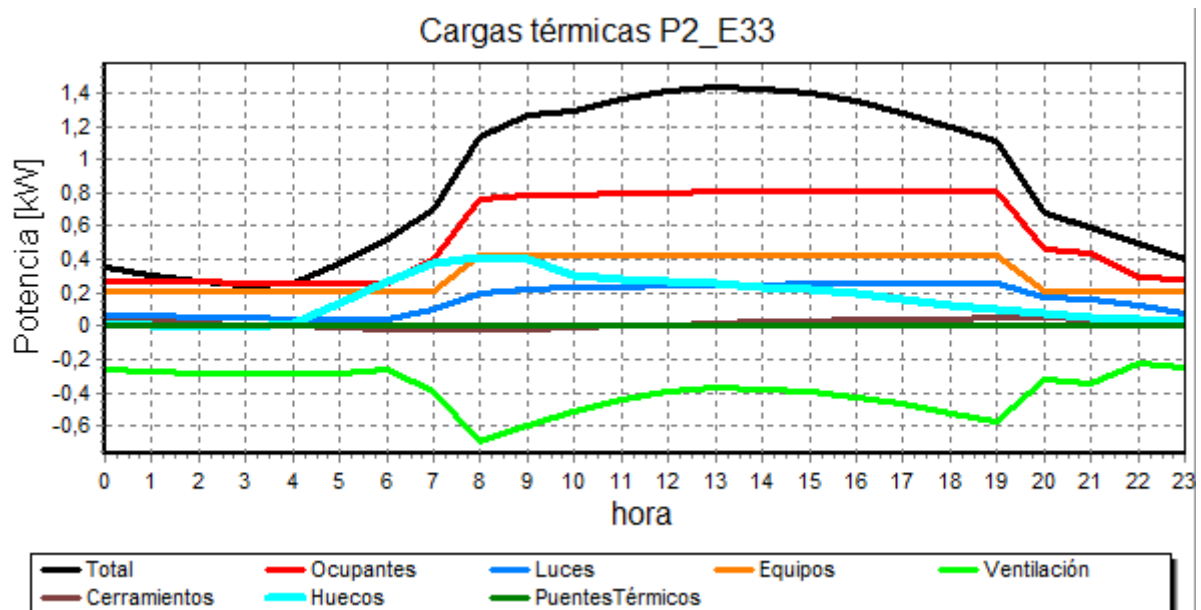
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.96	158.88	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.26 ; 5.00	0.42 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	297.90

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.44	1.79
Ratio [W/m ²]	27.13	33.75
Ocupantes[kW]	0.80	0.50
Luces[kW]	0.24	0.24
Equipos[kW]	0.42	0.42
Ventilación[kW]	-0.37	0.26
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.25	0.25
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.07	0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E35

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

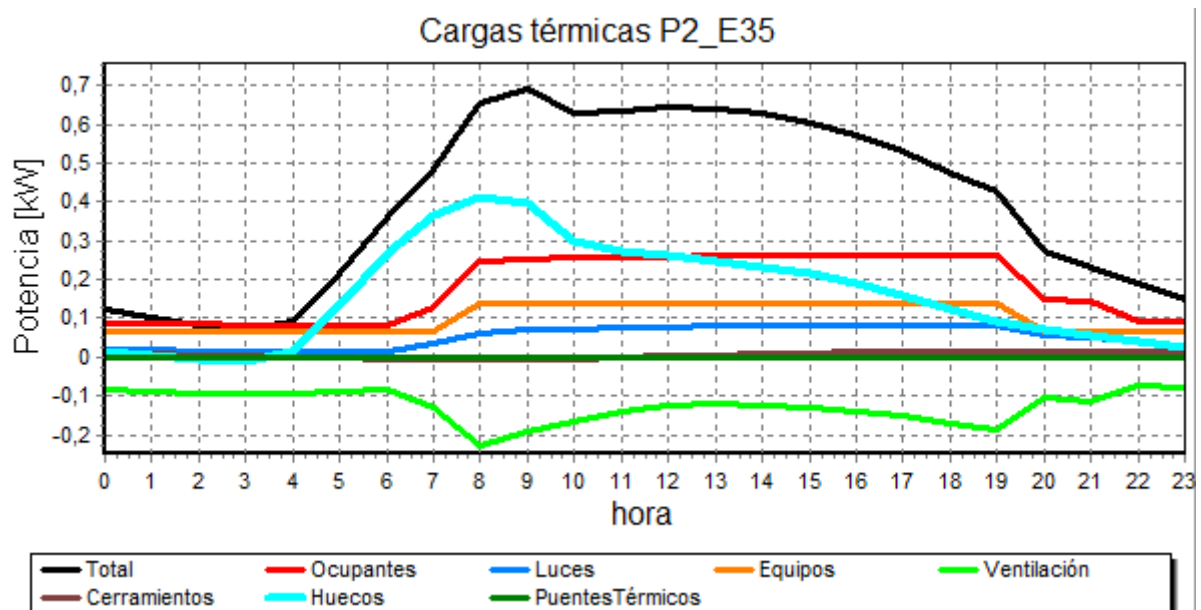
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	51.45	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.16	47.07
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E37

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

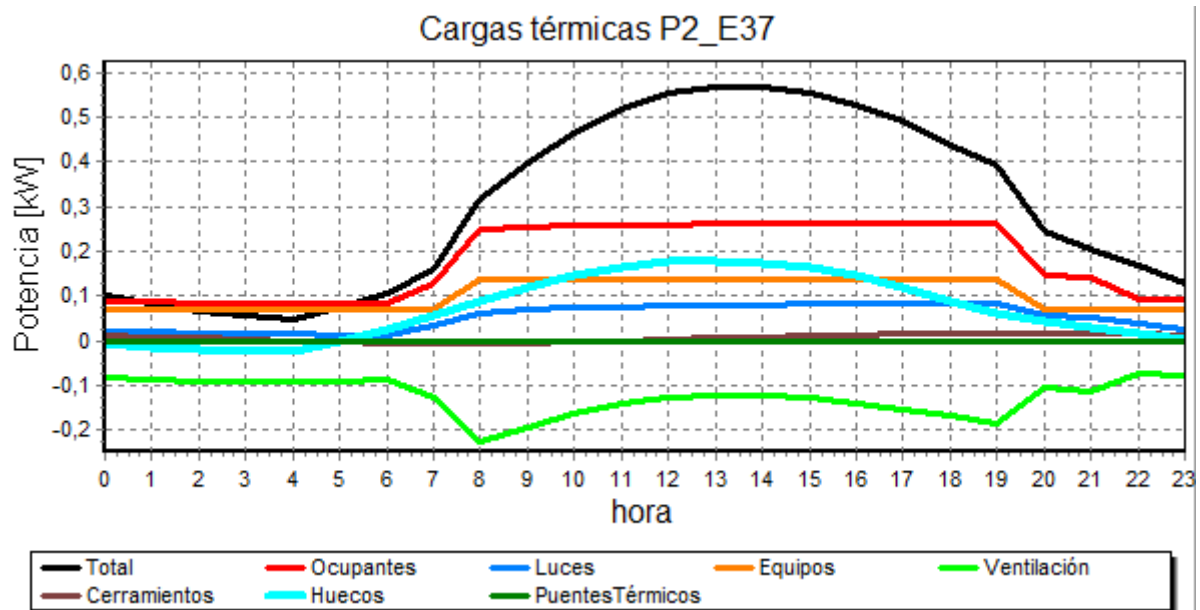
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	51.48	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.57	0.68
Ratio [W/m ²]	33.13	39.75
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.18	0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E39

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

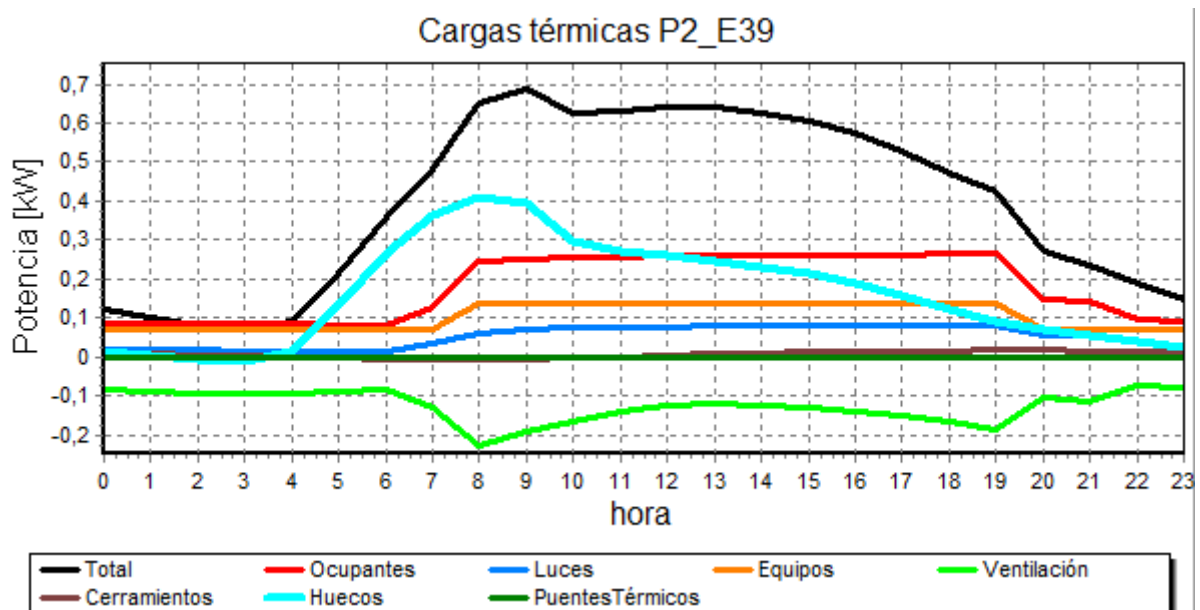
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	51.48	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.80
Ratio [W/m ²]	39.98	46.88
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E40

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

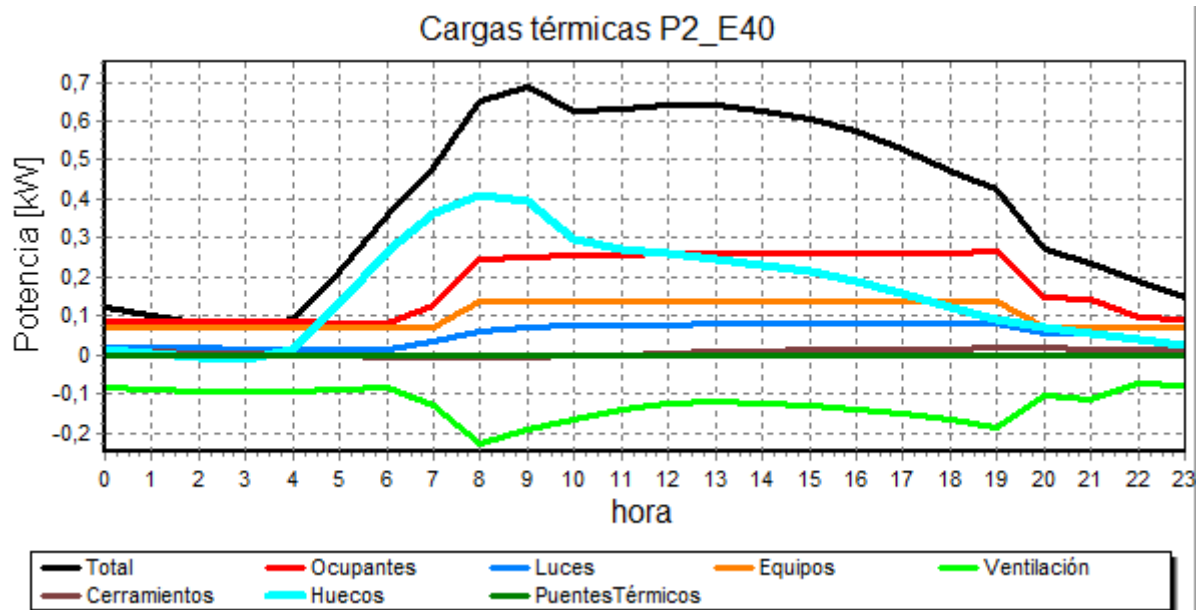
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	51.45	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.80
Ratio [W/m ²]	39.99	46.89
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E41

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

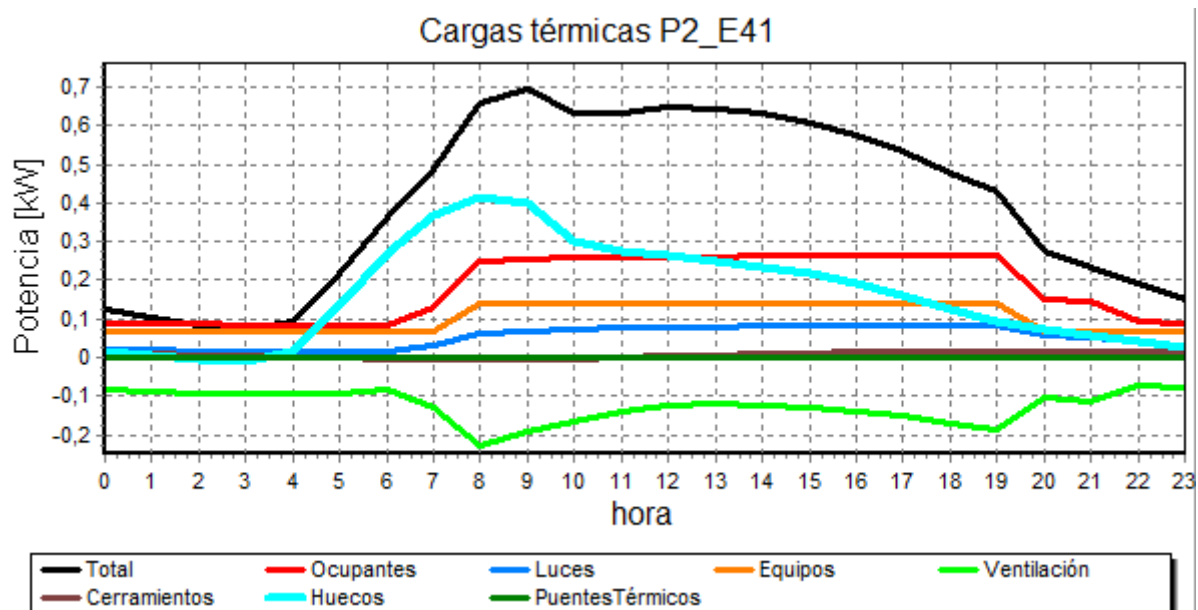
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.21	51.63	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.25	47.16
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E42

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

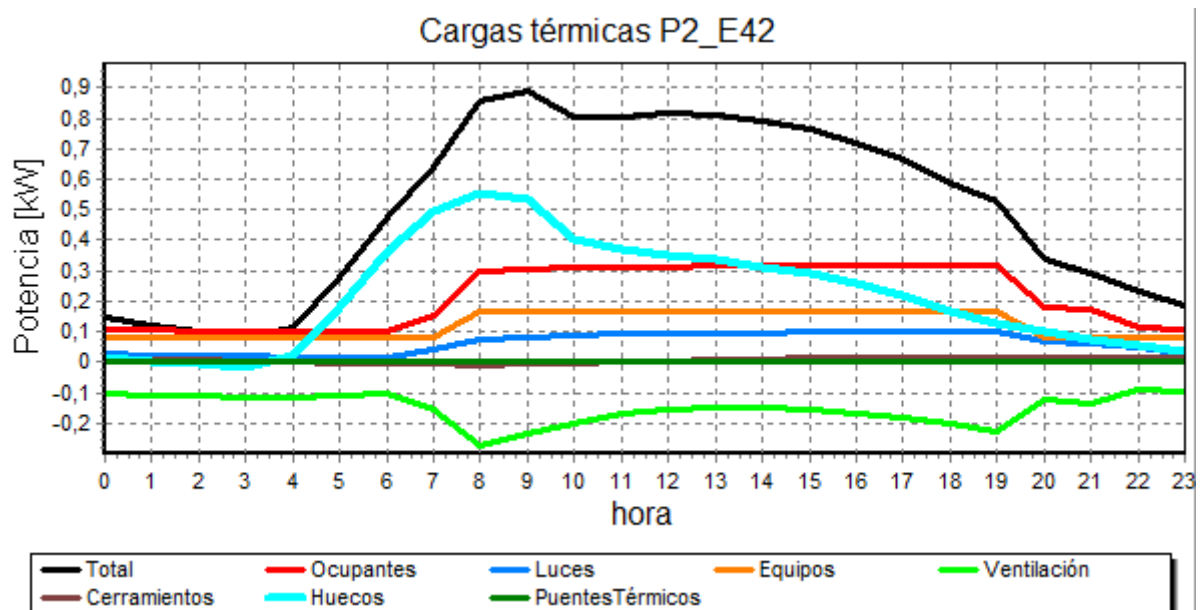
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
20.71	62.13	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.10 ; 5.00	0.17 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	116.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.03
Ratio [W/m ²]	43.05	49.96
Ocupantes[kW]	0.31	0.19
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.17	0.17
Ventilación[kW]	-0.23	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.53	0.53
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E43

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

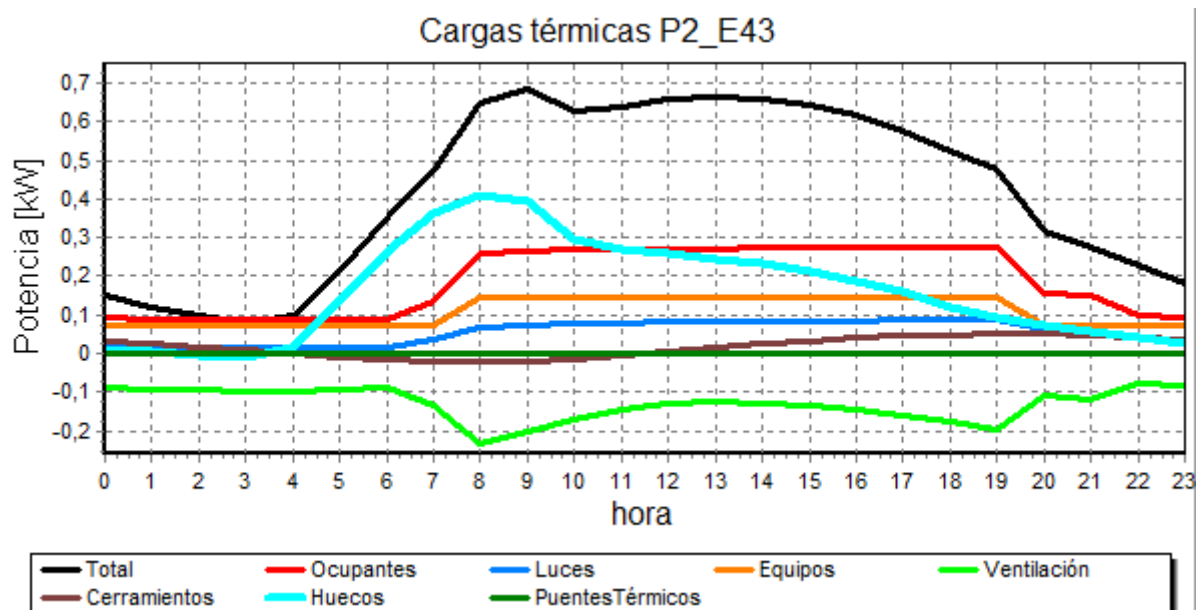
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.91	53.73	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	100.74

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.81
Ratio [W/m ²]	38.18	45.08
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.20	0.02
Cerramientos[kW]	-0.02	-0.02
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E47

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

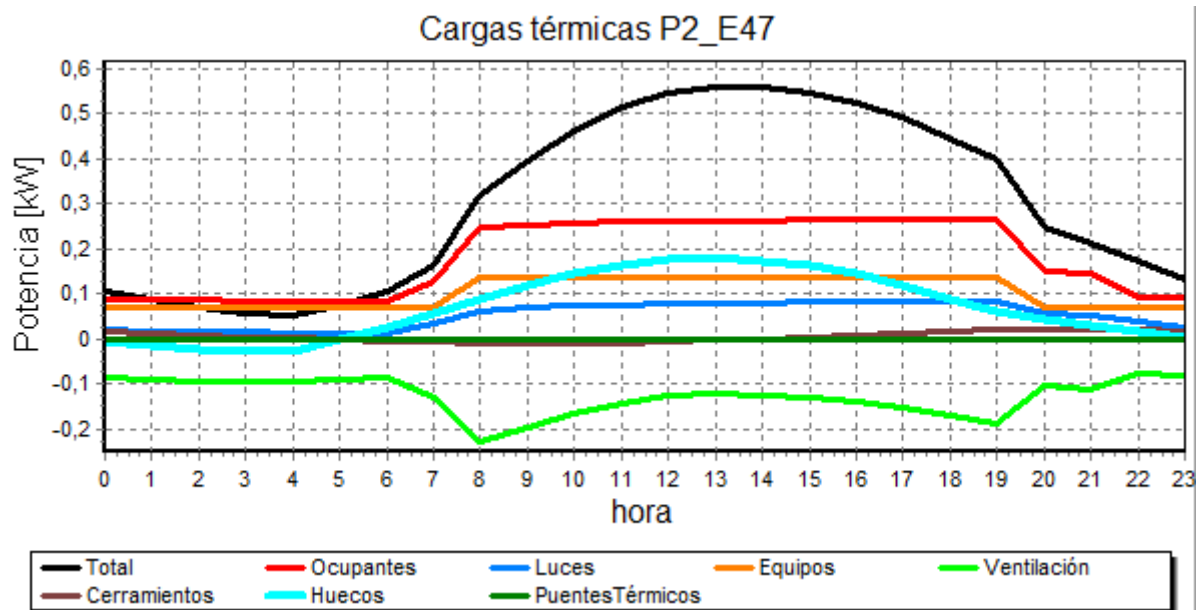
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.27	51.81	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	97.14

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.56	0.68
Ratio [W/m ²]	32.49	39.11
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.18	0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E48

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

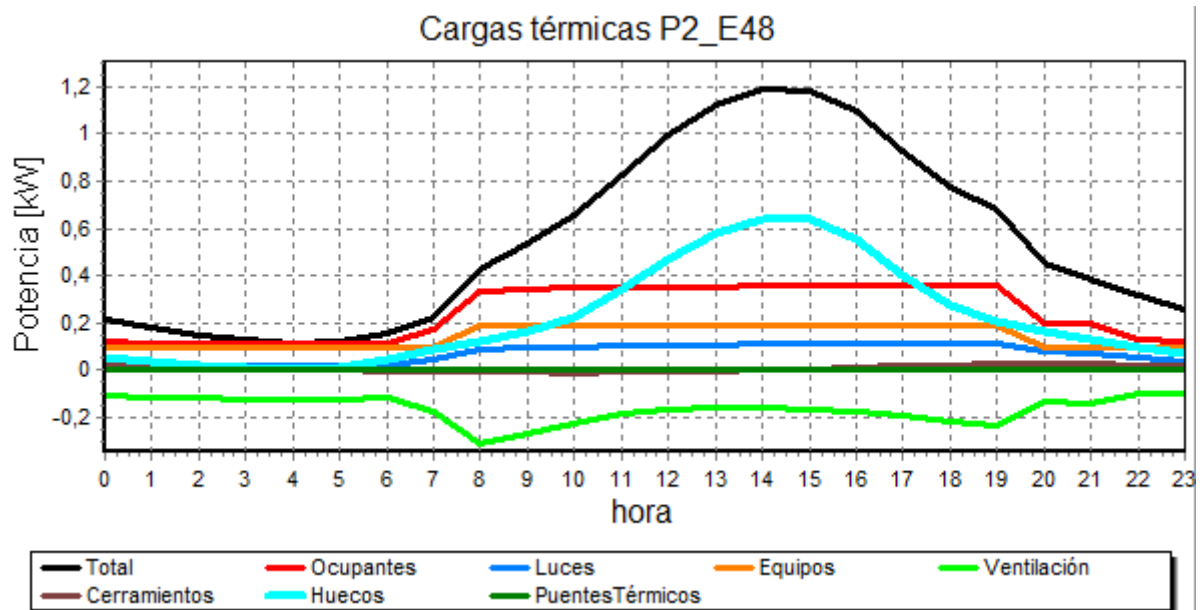
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.30	69.90	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.19 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	131.06

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.19	1.34
Ratio [W/m ²]	51.09	57.42
Ocupantes[kW]	0.36	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.19	0.19
Ventilación[kW]	-0.16	0.12
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E50

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

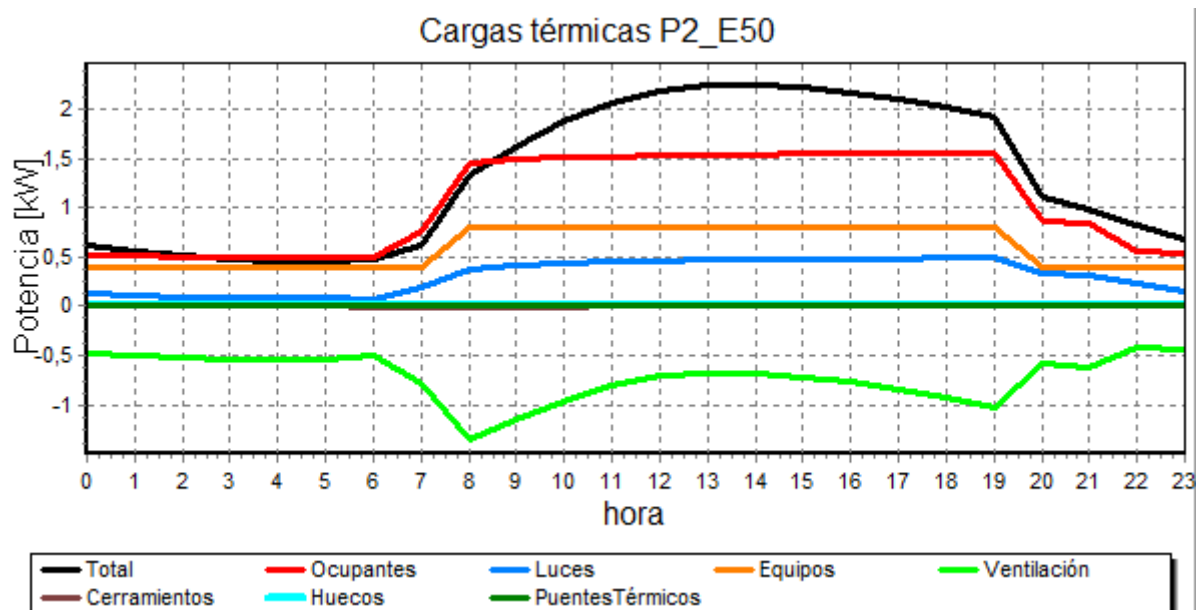
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
101.02	303.06	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
13	Led	0.51 ; 5.00	0.81 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	568.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.24	2.88
Ratio [W/m ²]	22.21	28.54
Ocupantes[kW]	1.54	0.96
Luces[kW]	0.47	0.47
Equipos[kW]	0.81	0.81
Ventilación[kW]	-0.69	0.50
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.11	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E51

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

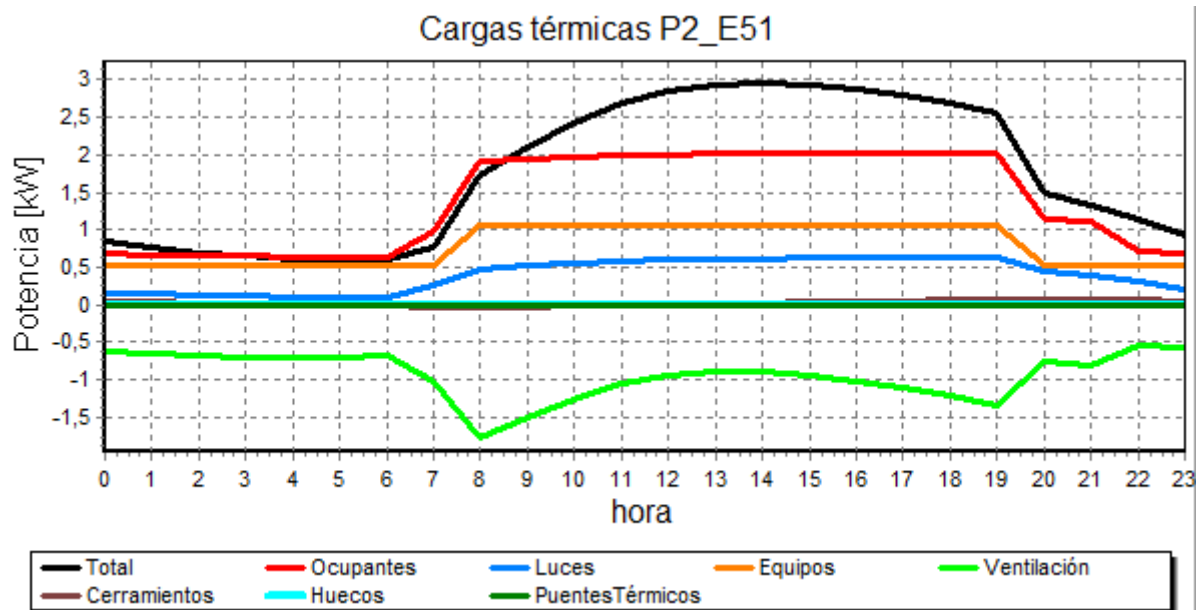
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
132.13	396.39	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
17	Led	0.66 ; 5.00	1.06 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	743.23

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.95	3.79
Ratio [W/m ²]	22.36	28.68
Ocupantes[kW]	2.01	1.25
Luces[kW]	0.62	0.62
Equipos[kW]	1.06	1.06
Ventilación[kW]	-0.90	0.66
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.14	0.18

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E52

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

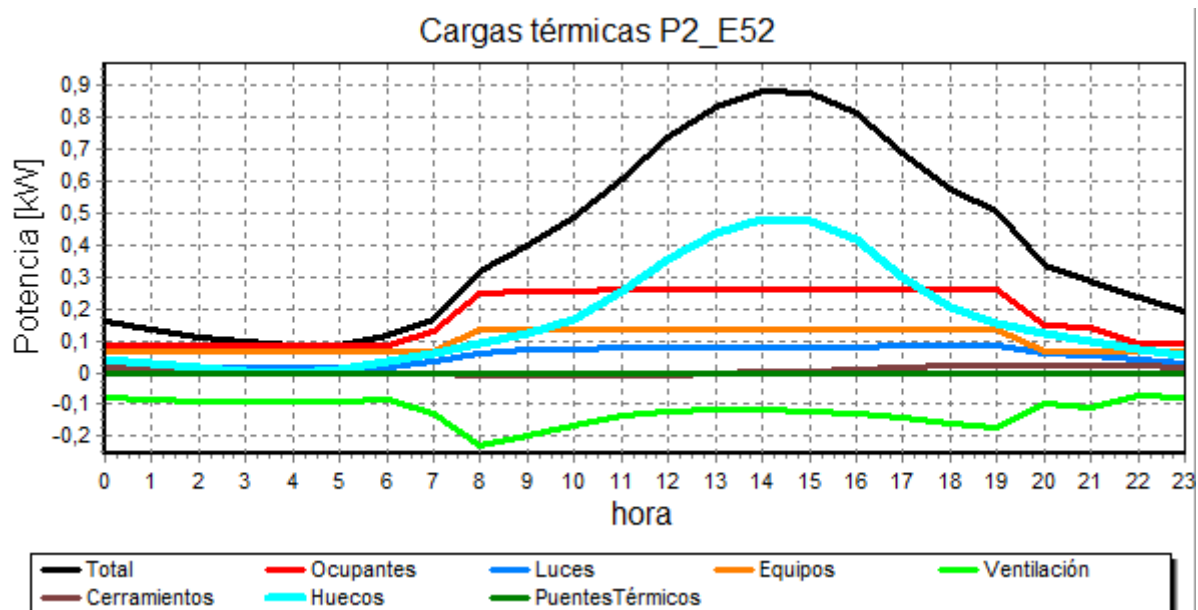
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.18	51.54	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.64

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.44	57.77
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.48	0.48
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E53

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

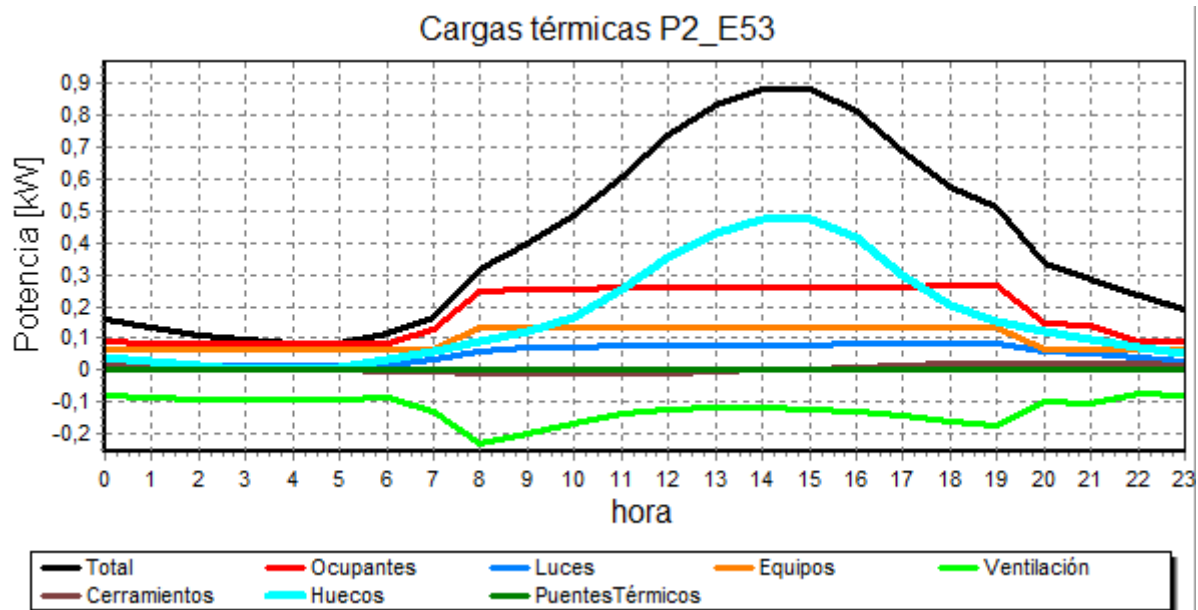
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.13	51.39	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.31	57.64
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E54

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

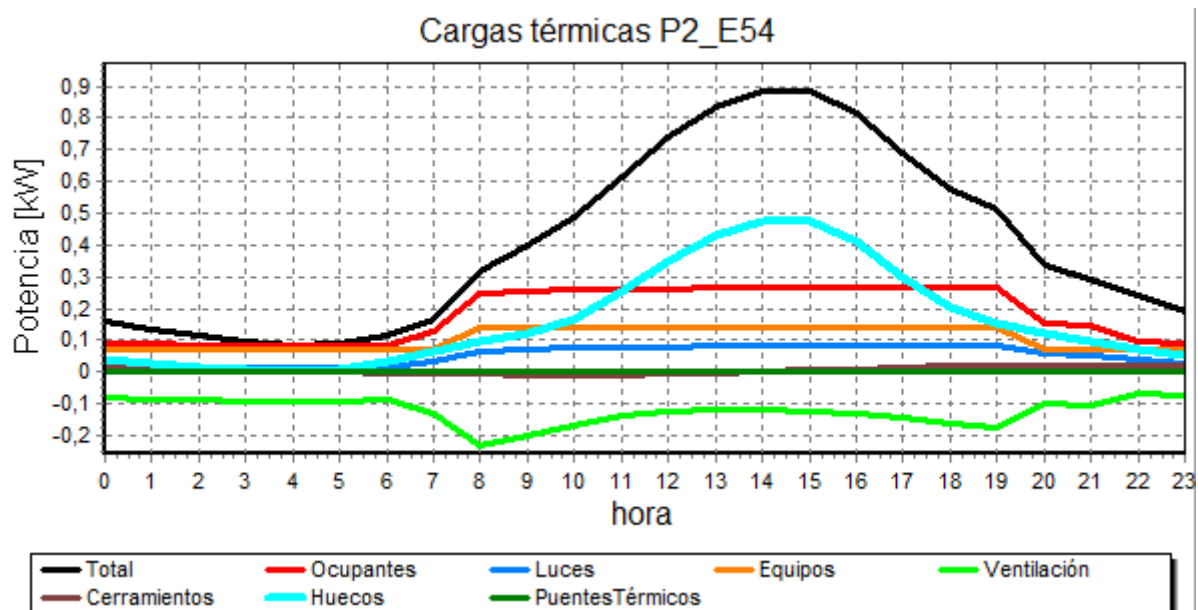
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	52.14	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	50.89	57.22
Ocupantes[kW]	0.26	0.17
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E55

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

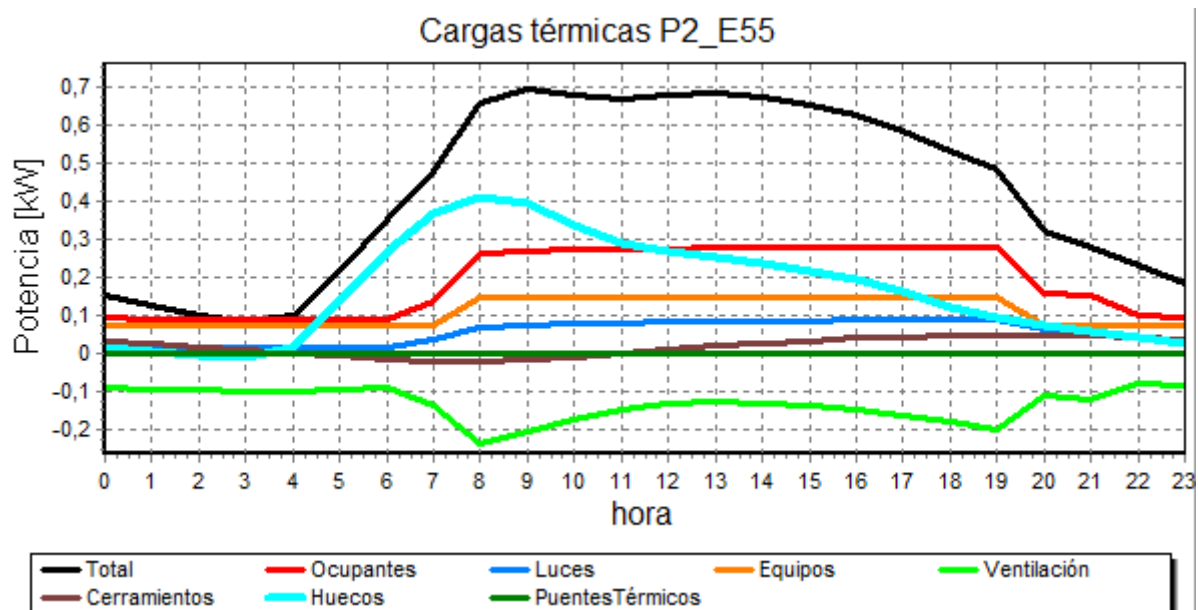
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.20	54.60	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.15 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	102.38

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.82
Ratio [W/m ²]	38.10	45.01
Ocupantes[kW]	0.27	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.15	0.15
Ventilación[kW]	-0.21	0.02
Cerramientos[kW]	-0.02	-0.02
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E56

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

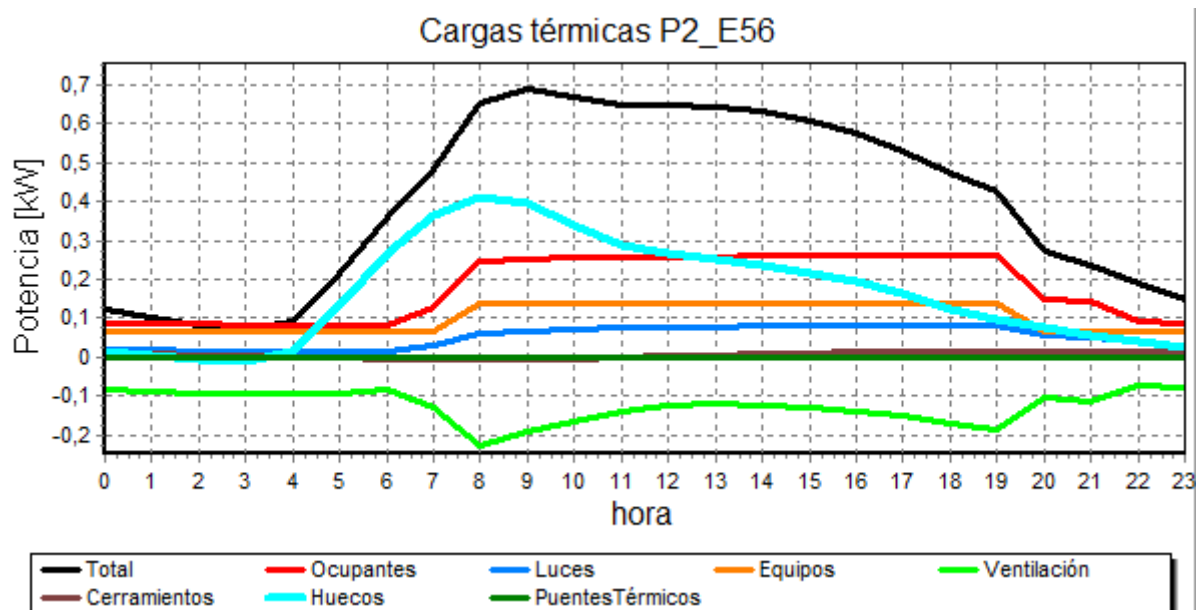
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.05	51.15	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	95.91

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.80
Ratio [W/m ²]	40.26	47.17
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E57

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

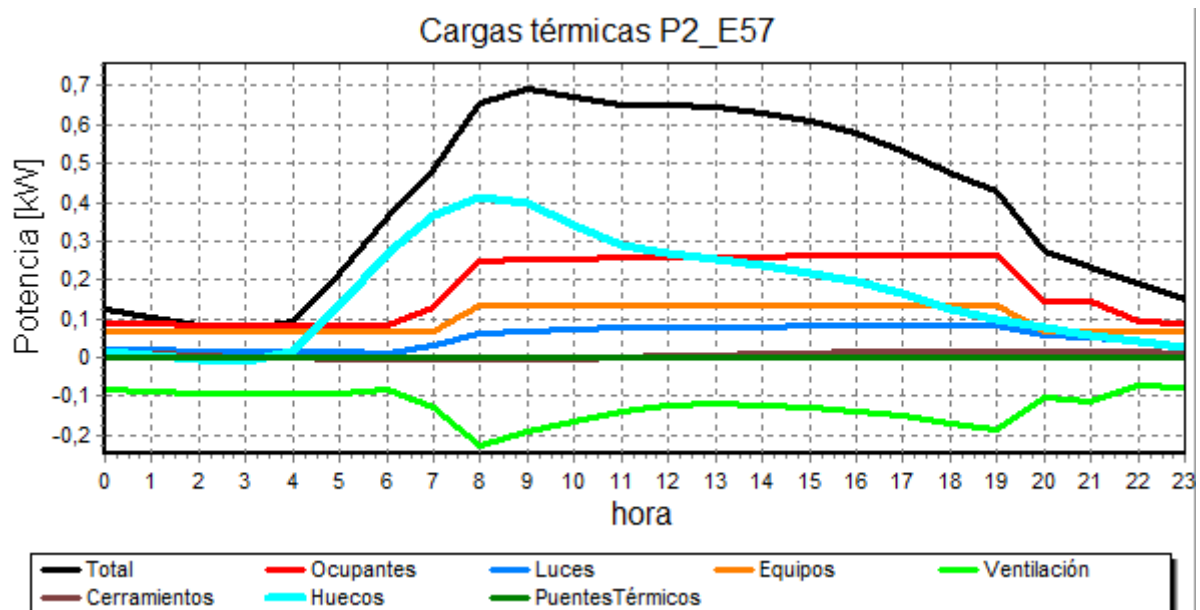
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	51.33	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.34	47.25
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E58

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

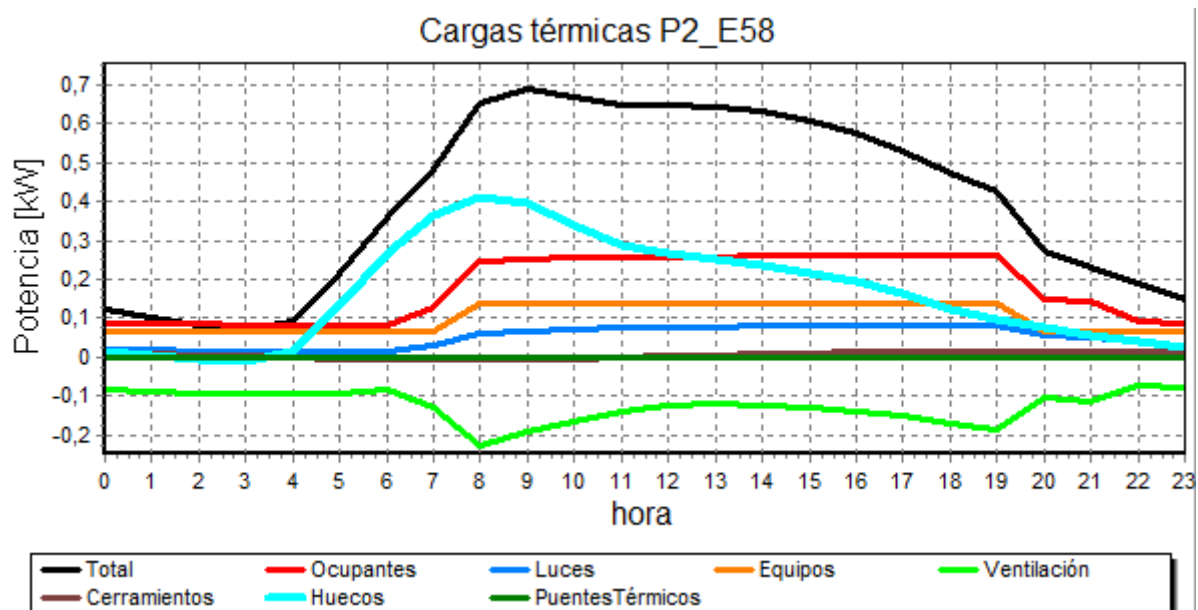
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.04	51.12	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	95.85

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.80
Ratio [W/m ²]	40.27	47.18
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E61

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 14.

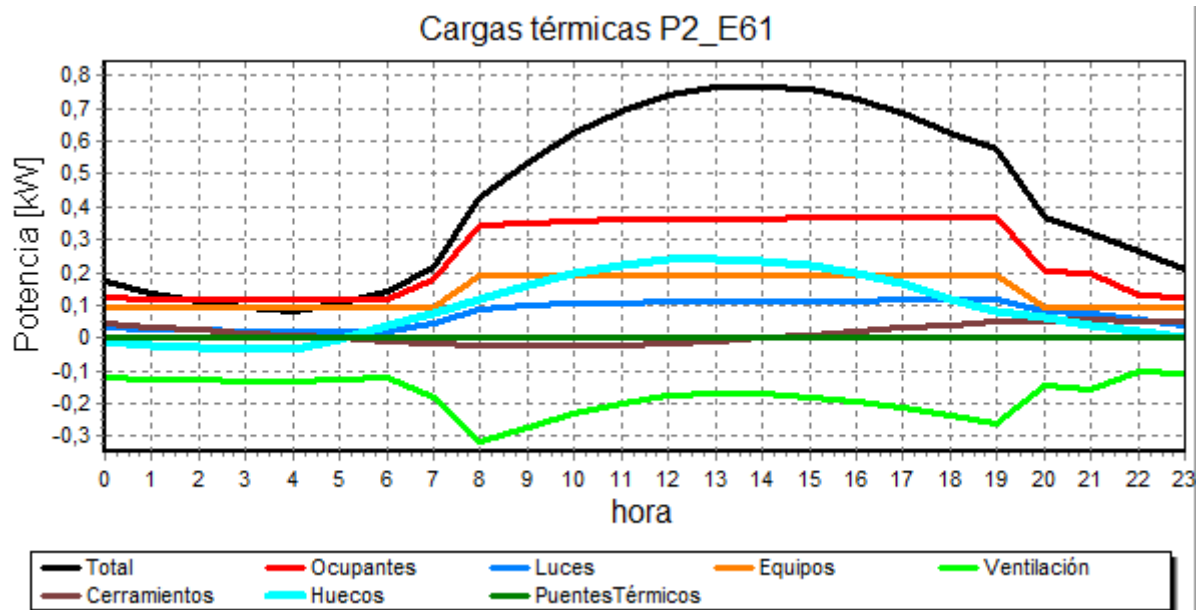
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.93	71.79	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.19 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.92	24.38	24.00	55.00	134.61

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.77	0.93
Ratio [W/m ²]	32.07	38.70
Ocupantes[kW]	0.36	0.23
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.19	0.19
Ventilación[kW]	-0.17	0.12
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.24	0.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E2

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

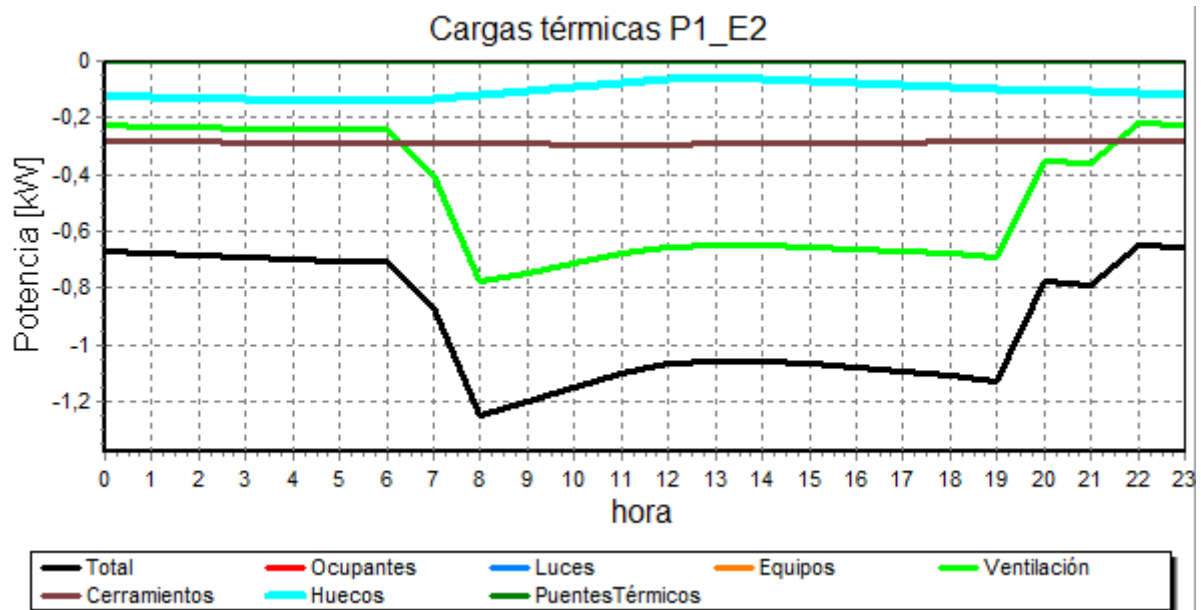
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.02	80.57	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	129.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.25	-0.77
Ratio [W/m ²]	-54.32	-33.66
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.78	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.29	-0.29
Huecos[kW]	-0.12	-0.12
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E3

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

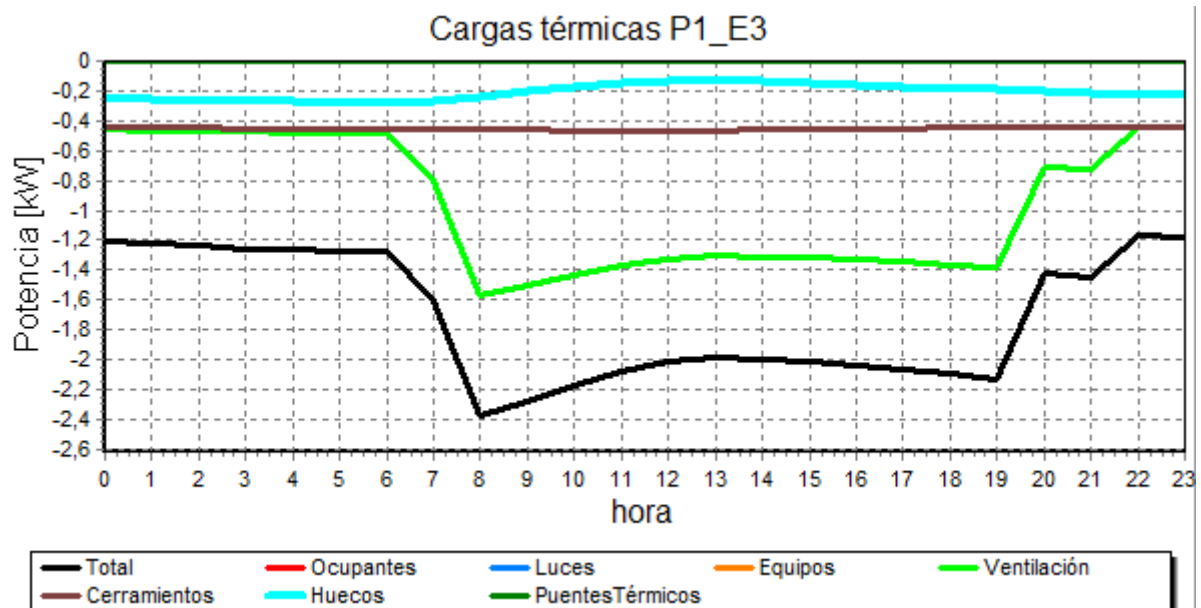
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
46.26	161.91	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	260.21

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.38	-1.42
Ratio [W/m ²]	-51.41	-30.75
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.56	-0.65
Cerramientos[kW]	-0.46	-0.46
Huecos[kW]	-0.24	-0.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E5

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

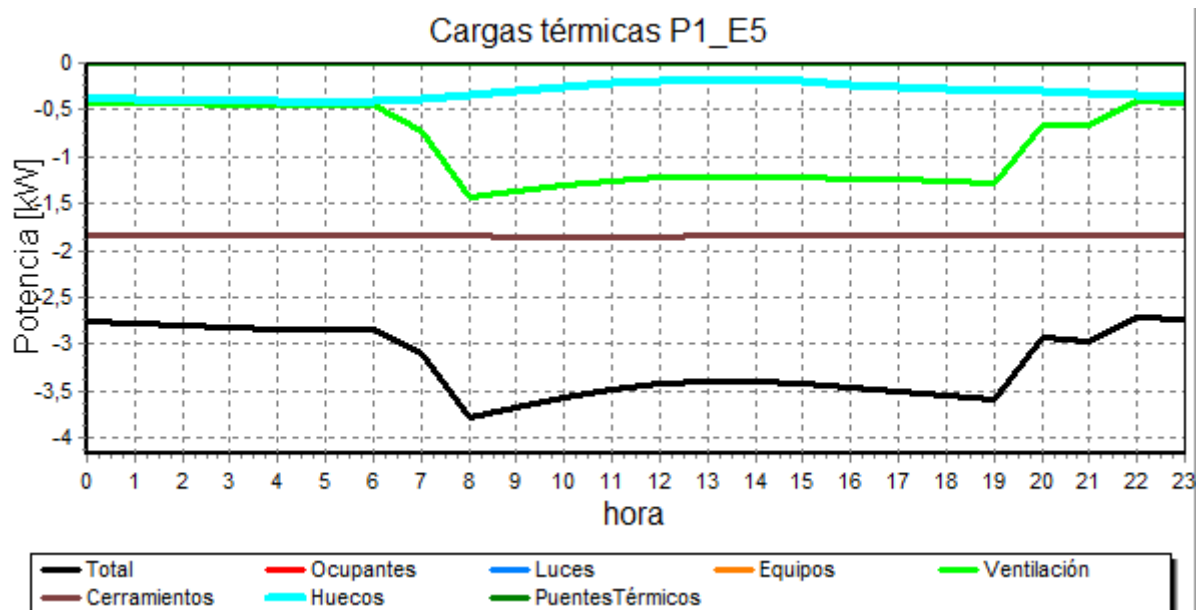
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
42.18	147.63	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-0.70	75.02	22.00	40.00	237.26

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-3.79	-2.91
Ratio [W/m ²]	-89.84	-69.00
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.42	-0.59
Cerramientos[kW]	-1.85	-1.85
Huecos[kW]	-0.34	-0.34
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.18	-0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E6

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
8.56	29.96	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	48.15

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.70	-0.52
Ratio [W/m ²]	-81.47	-60.81
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.29	-0.12
Cerramientos[kW]	-0.20	-0.20
Huecos[kW]	-0.17	-0.17
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.03	-0.02

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E7

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
16.65	58.27	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	93.66

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.04	-0.69
Ratio [W/m ²]	-62.29	-41.63
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.56	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.25	-0.25
Huecos[kW]	-0.18	-0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E8

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

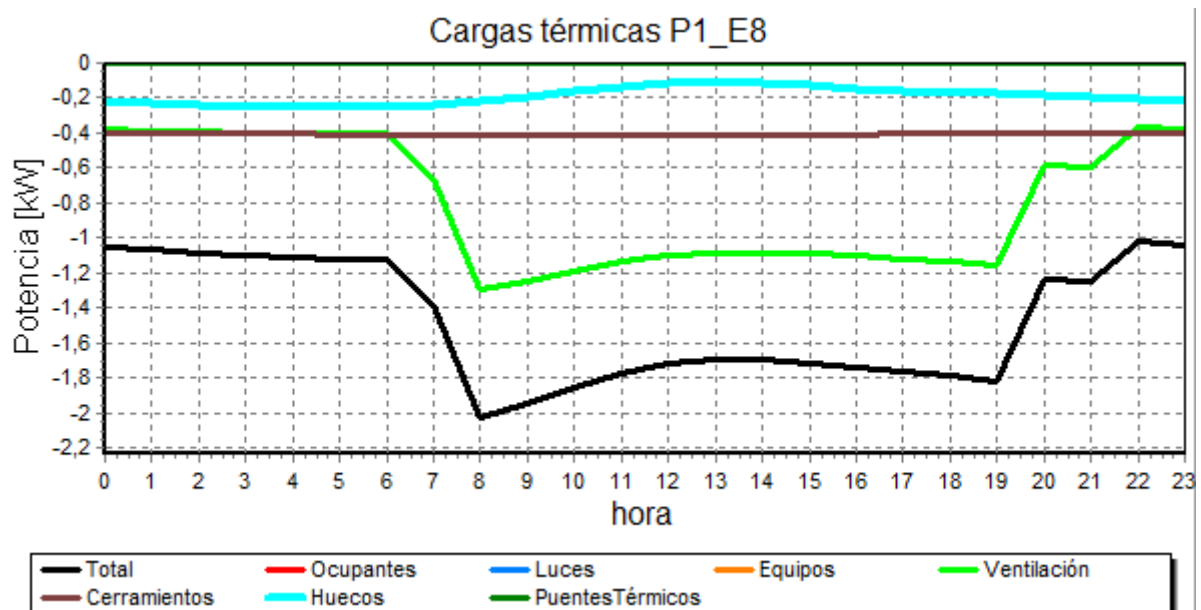
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
38.36	134.26	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	215.78

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.03	-1.24
Ratio [W/m ²]	-52.87	-32.21
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.30	-0.54
Cerramientos[kW]	-0.41	-0.41
Huecos[kW]	-0.22	-0.22
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.10	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E9

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
82.36	288.26	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	463.27

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-4.20	-2.49
Ratio [W/m ²]	-50.94	-30.28
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-2.79	-1.17
Cerramientos[kW]	-0.88	-0.88
Huecos[kW]	-0.33	-0.33
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.20	-0.12

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E10

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

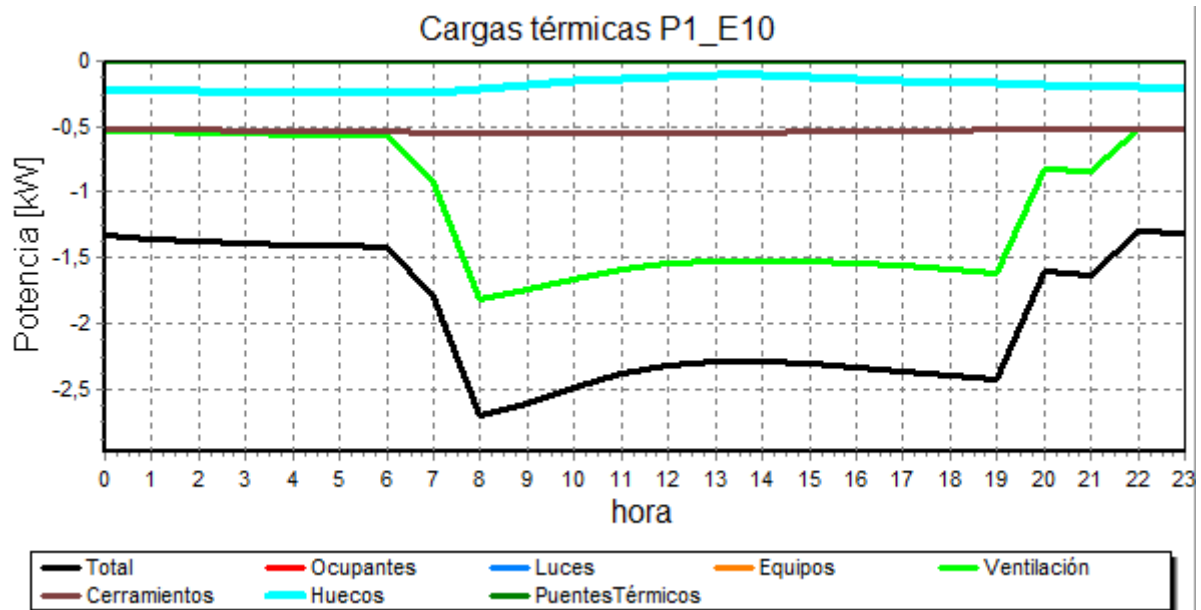
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
53.80	188.30	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	302.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.71	-1.60
Ratio [W/m ²]	-50.35	-29.69
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.82	-0.76
Cerramientos[kW]	-0.55	-0.55
Huecos[kW]	-0.21	-0.21
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.13	-0.08

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E11

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
16.10	56.35	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	90.56

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.09	-0.76
Ratio [W/m ²]	-67.60	-46.94
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.54	-0.23
Cerramientos[kW]	-0.31	-0.31
Huecos[kW]	-0.18	-0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.04

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E12

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.04	63.14	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	101.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.09	-0.72
Ratio [W/m ²]	-60.49	-39.83
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.61	-0.26
Cerramientos[kW]	-0.25	-0.25
Huecos[kW]	-0.18	-0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E13

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

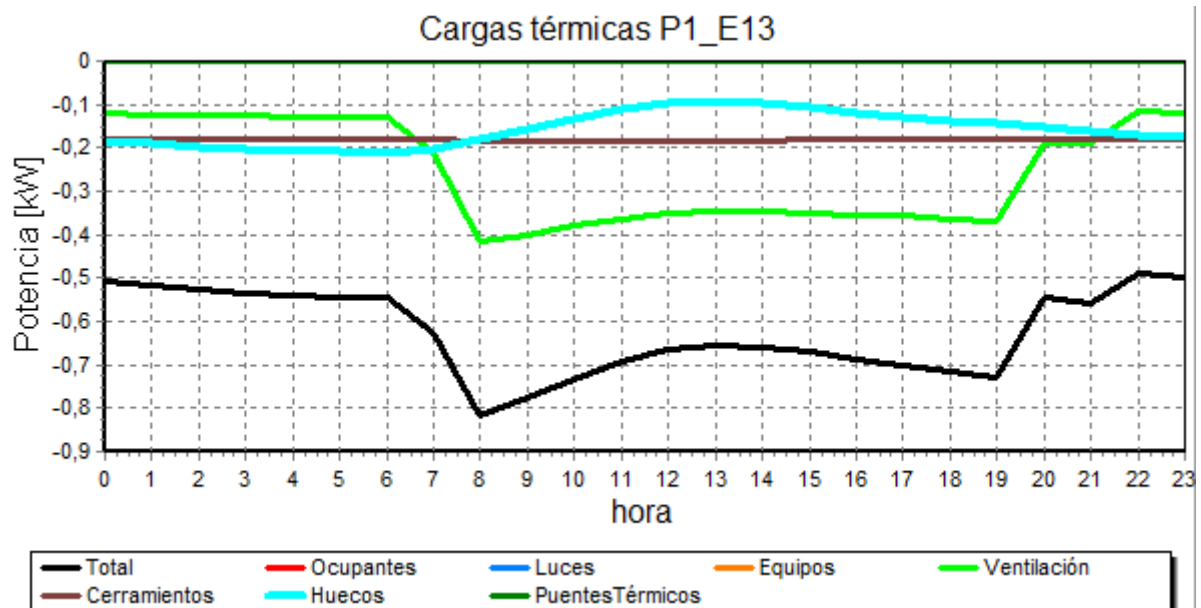
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
12.31	43.09	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	69.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.82	-0.56
Ratio [W/m ²]	-66.53	-45.87
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.42	-0.17
Cerramientos[kW]	-0.18	-0.18
Huecos[kW]	-0.18	-0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E14

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	60.83	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.14	-0.78
Ratio [W/m ²]	-65.73	-45.07
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.59	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.32	-0.32
Huecos[kW]	-0.18	-0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.04

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E15

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

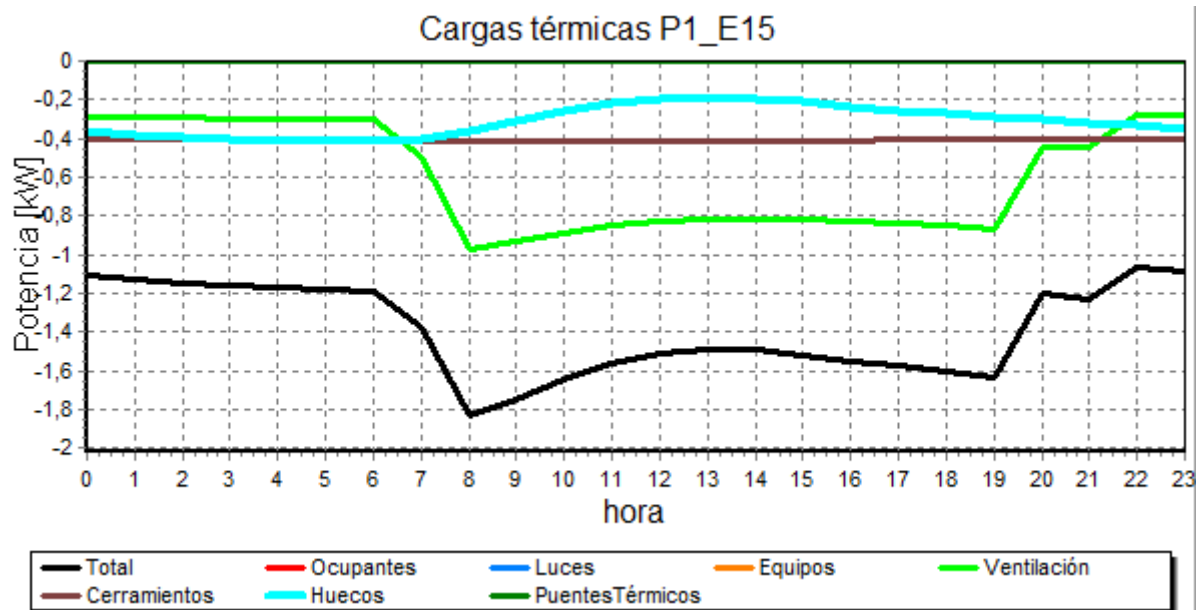
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
28.82	100.87	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	162.11

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.83	-1.24
Ratio [W/m ²]	-63.65	-42.99
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.97	-0.41
Cerramientos[kW]	-0.41	-0.41
Huecos[kW]	-0.36	-0.36
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.09	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E17

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
64.13	224.45	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	360.73

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-3.51	-2.18
Ratio [W/m ²]	-54.67	-34.01
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-2.17	-0.91
Cerramientos[kW]	-0.90	-0.90
Huecos[kW]	-0.27	-0.27
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.17	-0.10

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P1_E19

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
115.88	405.58	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-0.70	75.02	22.00	40.00	651.82

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-5.47	-3.06
Ratio [W/m ²]	-47.22	-26.38
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-3.91	-1.61
Cerramientos[kW]	-1.23	-1.23
Huecos[kW]	-0.07	-0.07
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.26	-0.15

Gráfico de cargas del elemento

Elemento: P2_E4

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

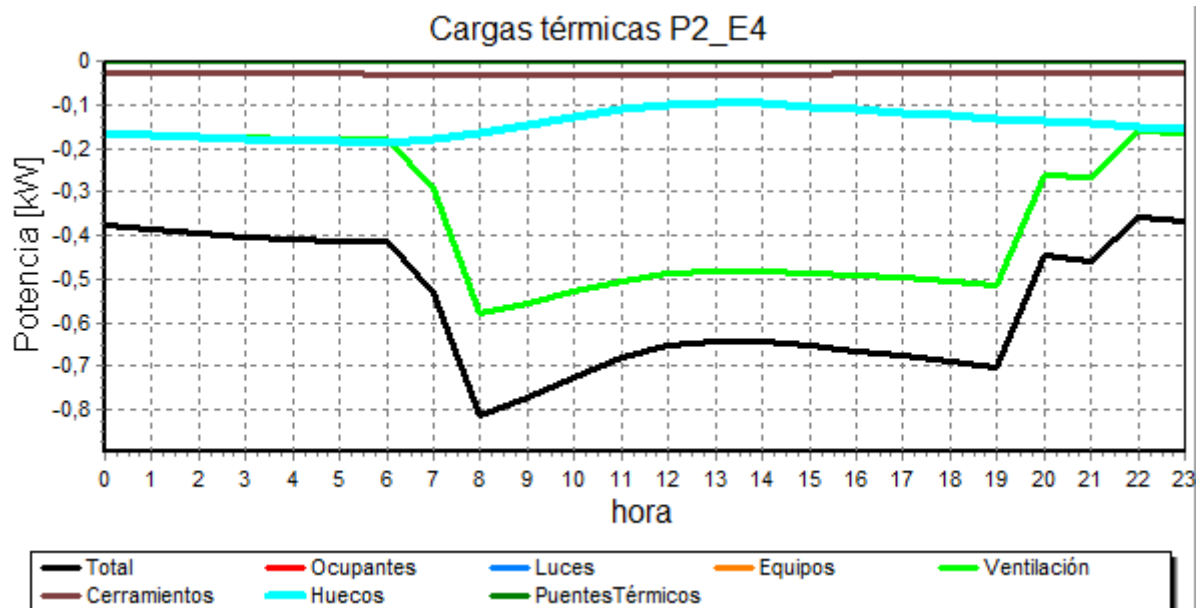
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	51.27	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.81	-0.46
Ratio [W/m ²]	-47.69	-27.03
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.03	-0.03
Huecos[kW]	-0.17	-0.17
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E6

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

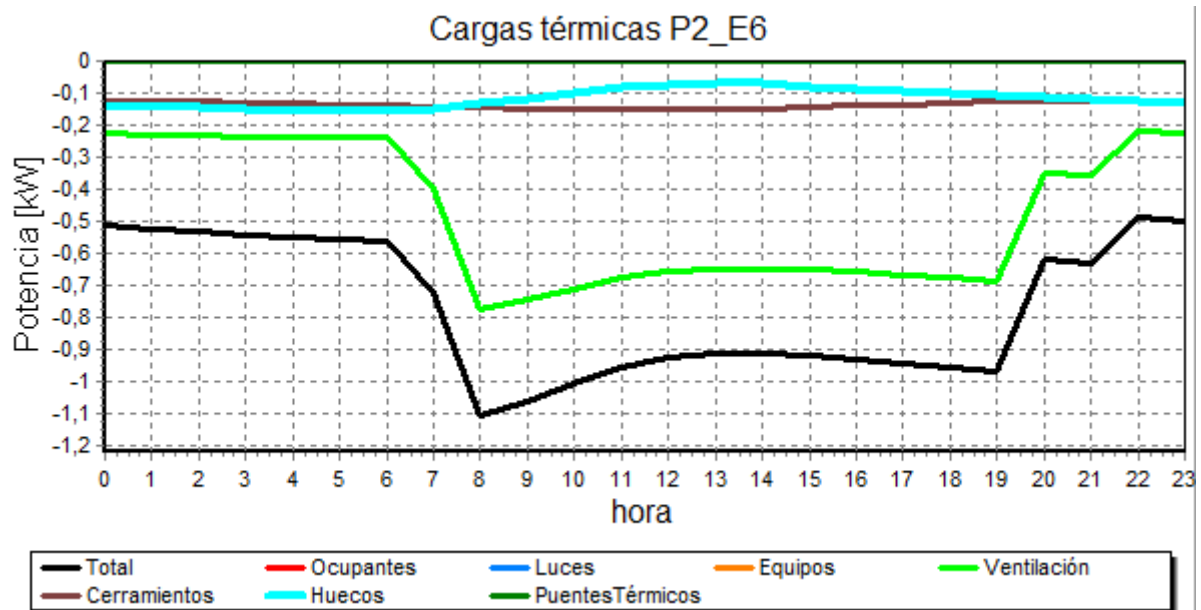
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.91	68.73	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	128.87

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.11	-0.63
Ratio [W/m ²]	-48.33	-27.67
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.77	-0.32
Cerramientos[kW]	-0.15	-0.15
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E7

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

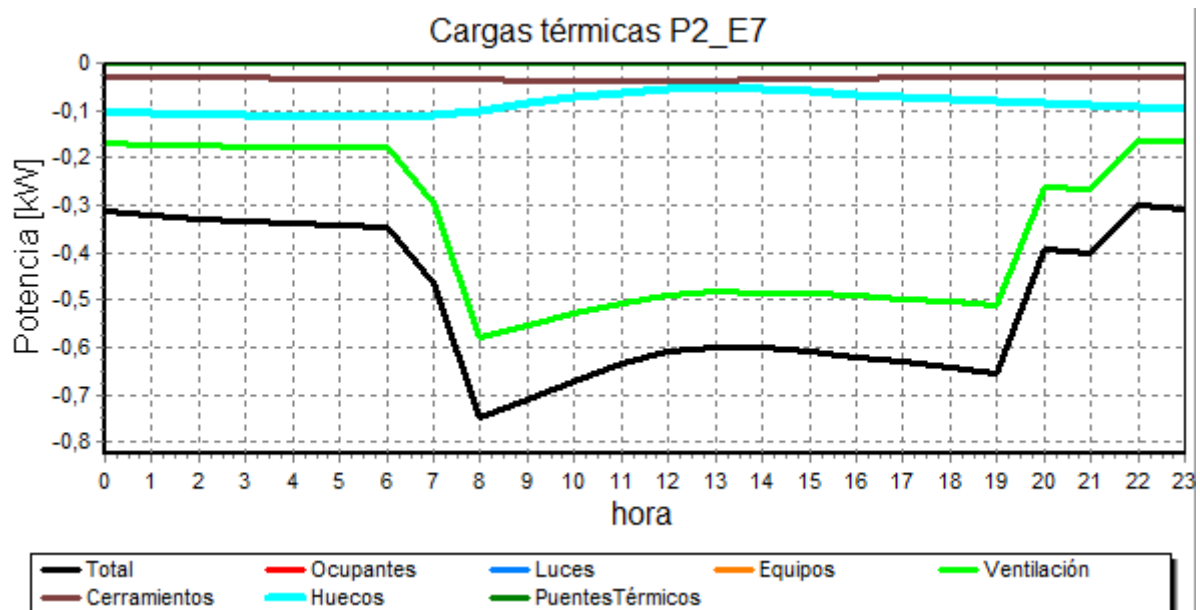
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	51.27	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.80	-23.14
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E9

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

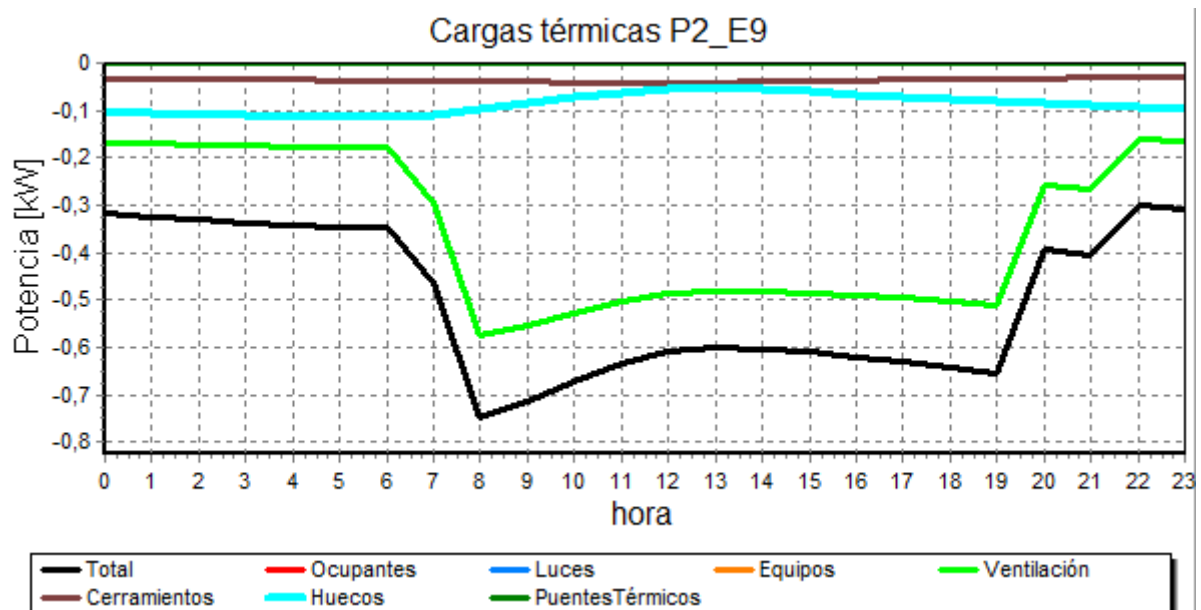
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.00	51.00	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.05	-23.38
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E11

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

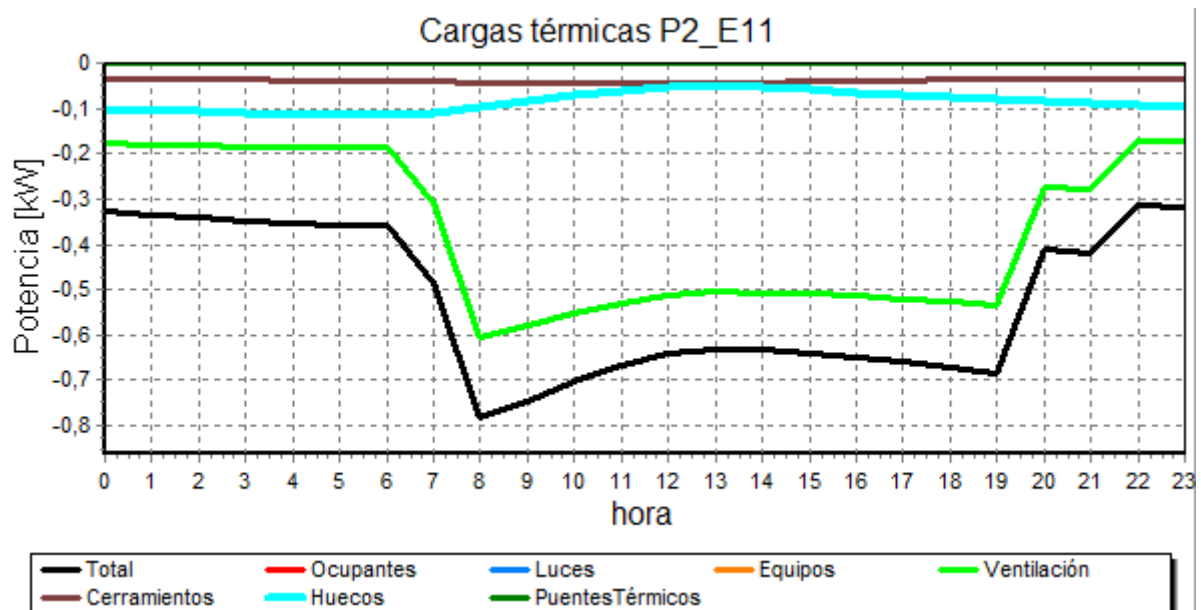
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.87	53.61	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	100.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.78	-0.41
Ratio [W/m ²]	-43.82	-23.16
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.60	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E12

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

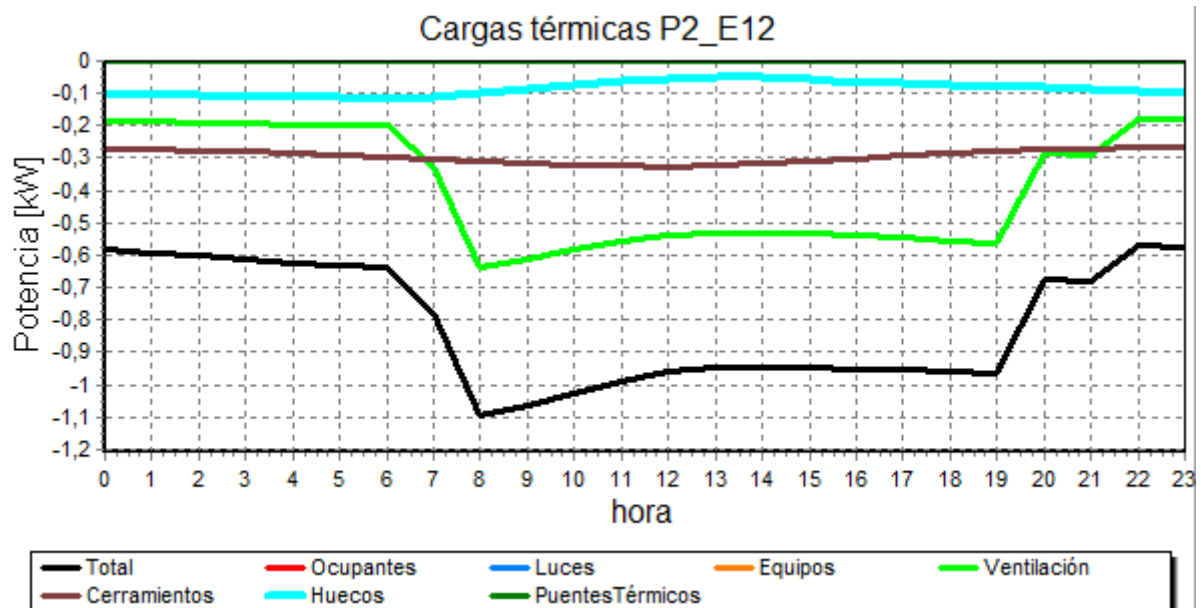
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.79	56.37	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	105.69

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.10	-0.71
Ratio [W/m ²]	-58.40	-37.74
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.64	-0.27
Cerramientos[kW]	-0.31	-0.31
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E14

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

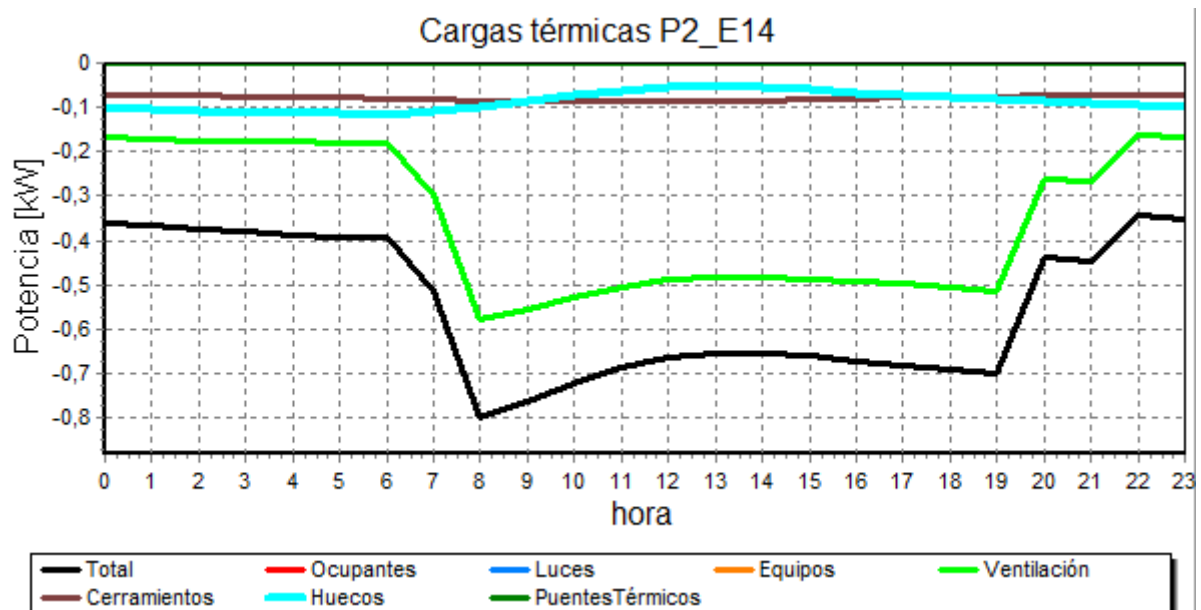
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	51.33	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.80	-0.45
Ratio [W/m ²]	-46.75	-26.09
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.08	-0.08
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E17

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

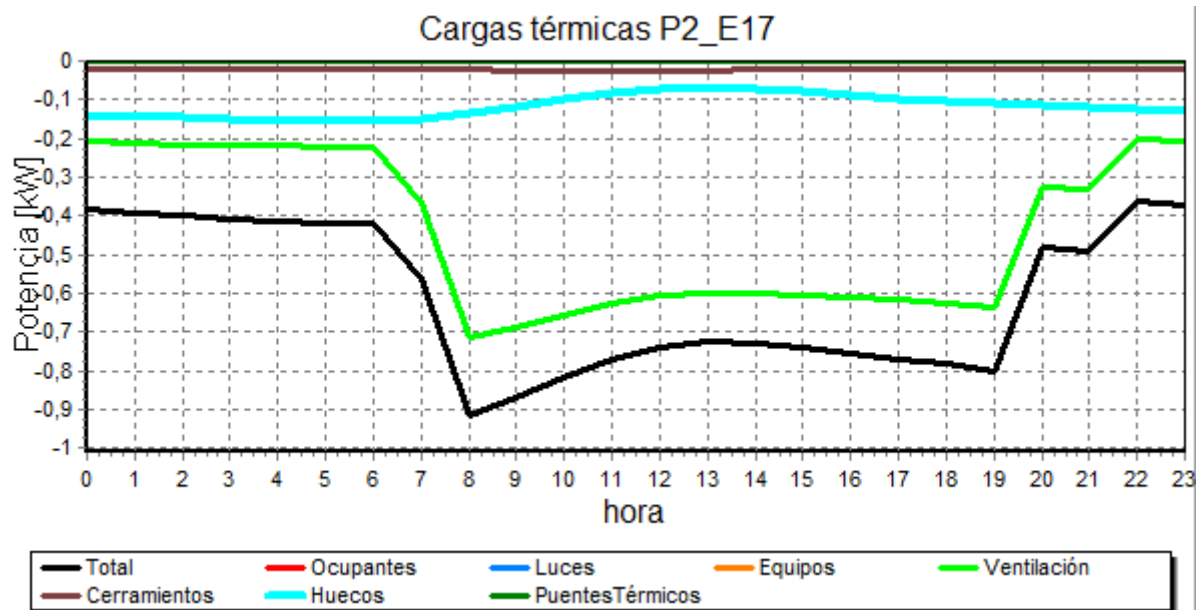
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
21.15	63.45	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	118.97

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.92	-0.48
Ratio [W/m ²]	-43.32	-22.66
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.72	-0.30
Cerramientos[kW]	-0.02	-0.02
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E19

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

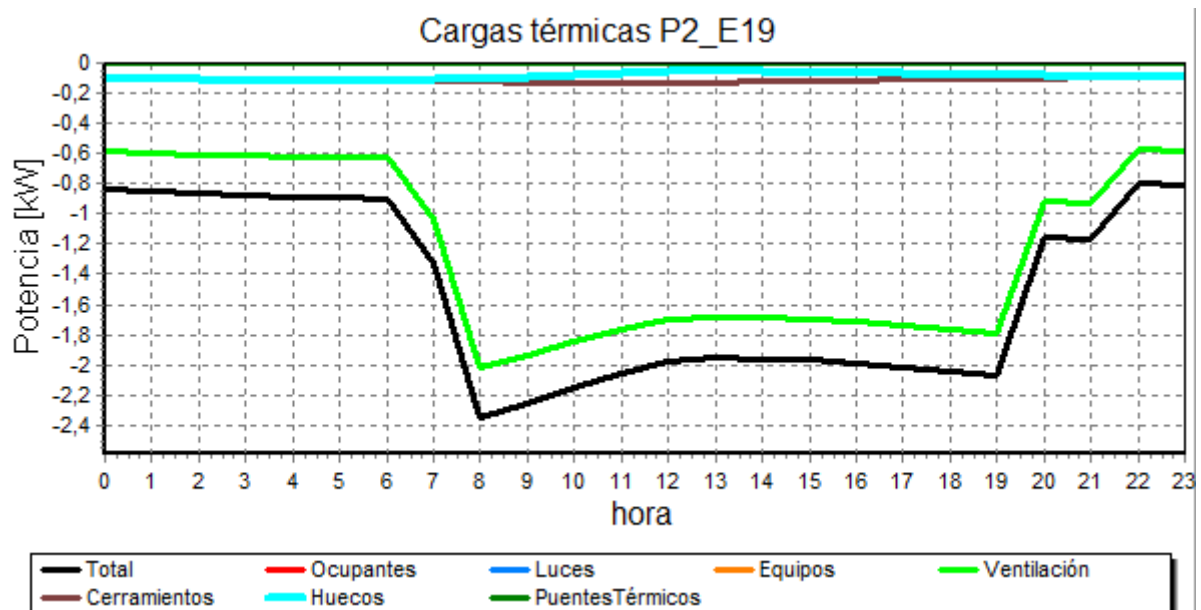
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
59.59	178.77	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	335.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.35	-1.12
Ratio [W/m ²]	-39.48	-18.82
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-2.02	-0.84
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E20

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

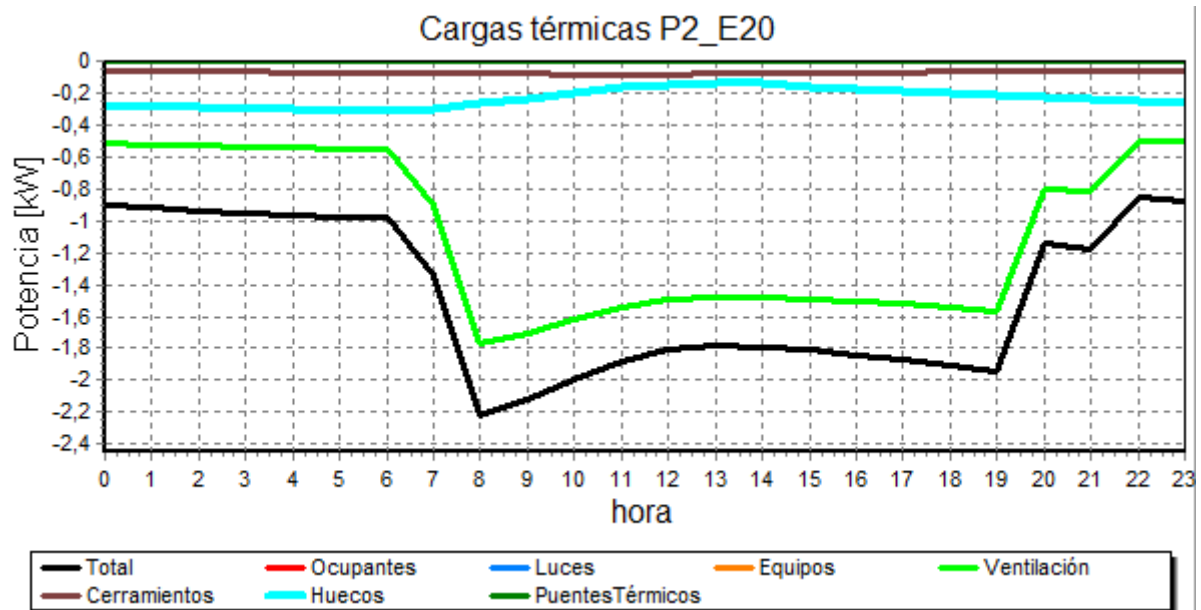
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.36	157.08	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	294.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.22	-1.14
Ratio [W/m ²]	-42.48	-21.82
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.77	-0.74
Cerramientos[kW]	-0.08	-0.08
Huecos[kW]	-0.27	-0.27
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E23

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

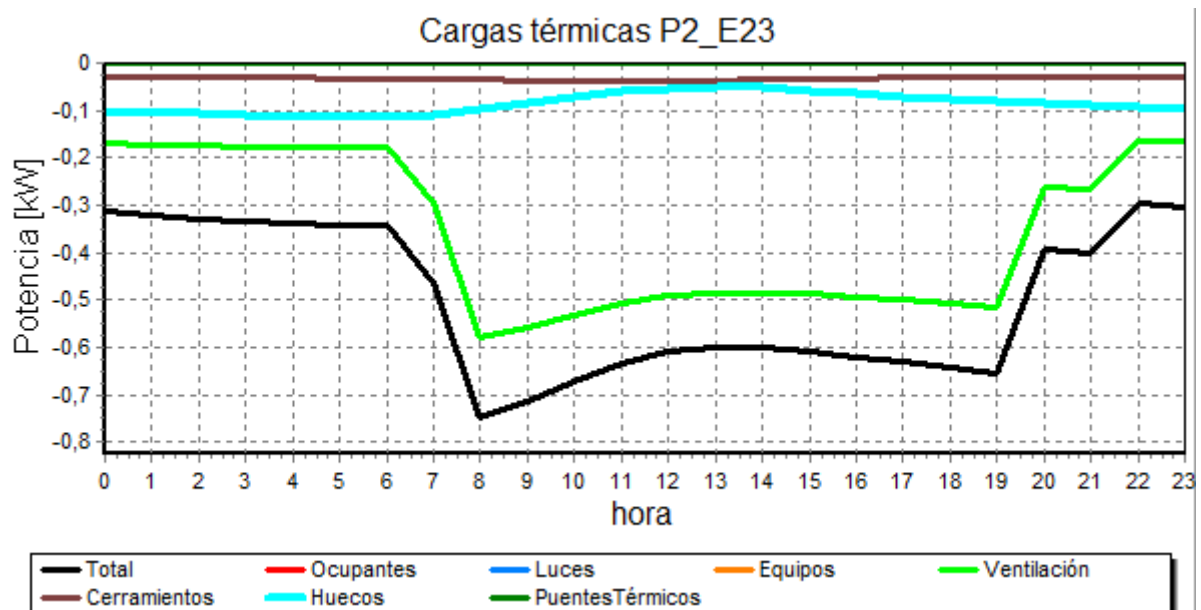
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.14	51.42	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.71	-23.05
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E24

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

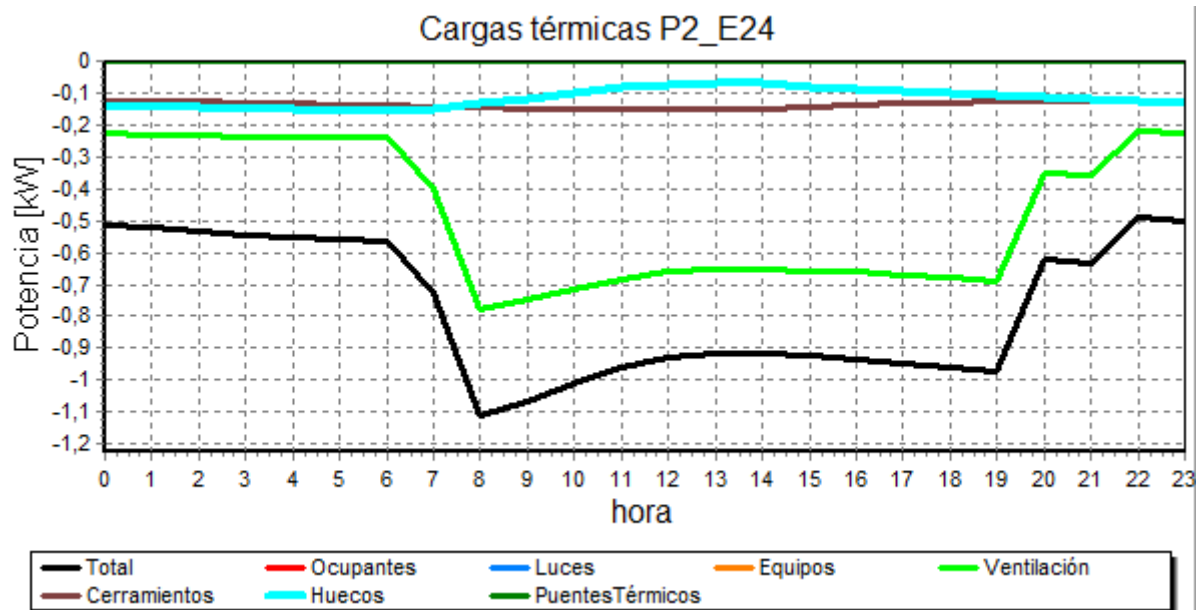
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.04	69.12	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	129.60

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.11	-0.64
Ratio [W/m ²]	-48.29	-27.63
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.78	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.15	-0.15
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E25

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

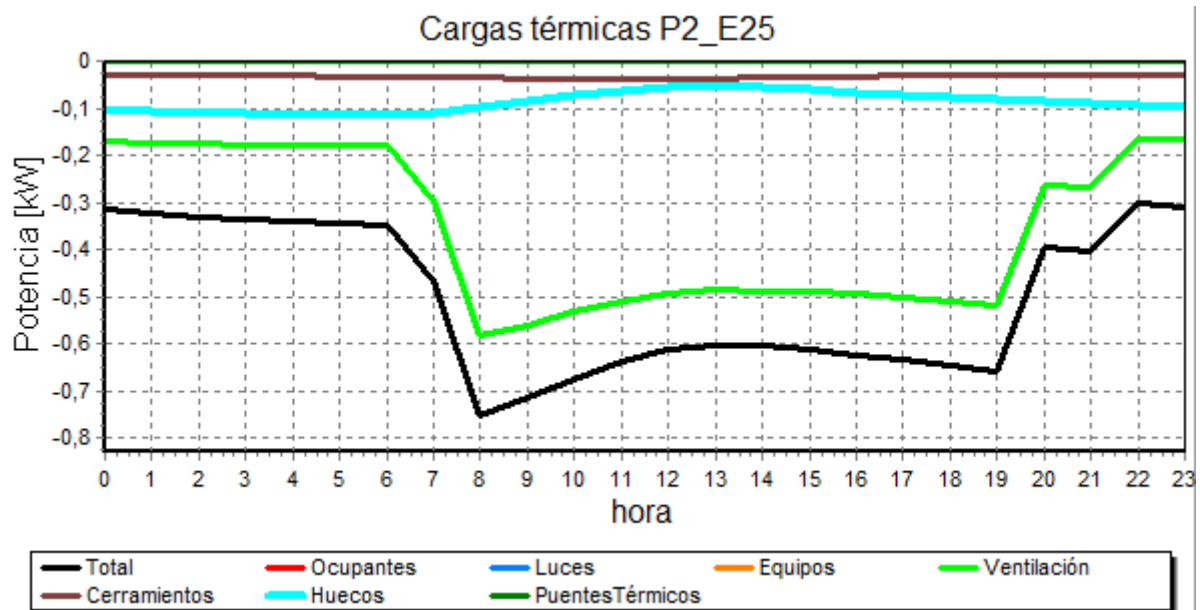
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.20	51.60	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.75

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.77	-23.11
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E27

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

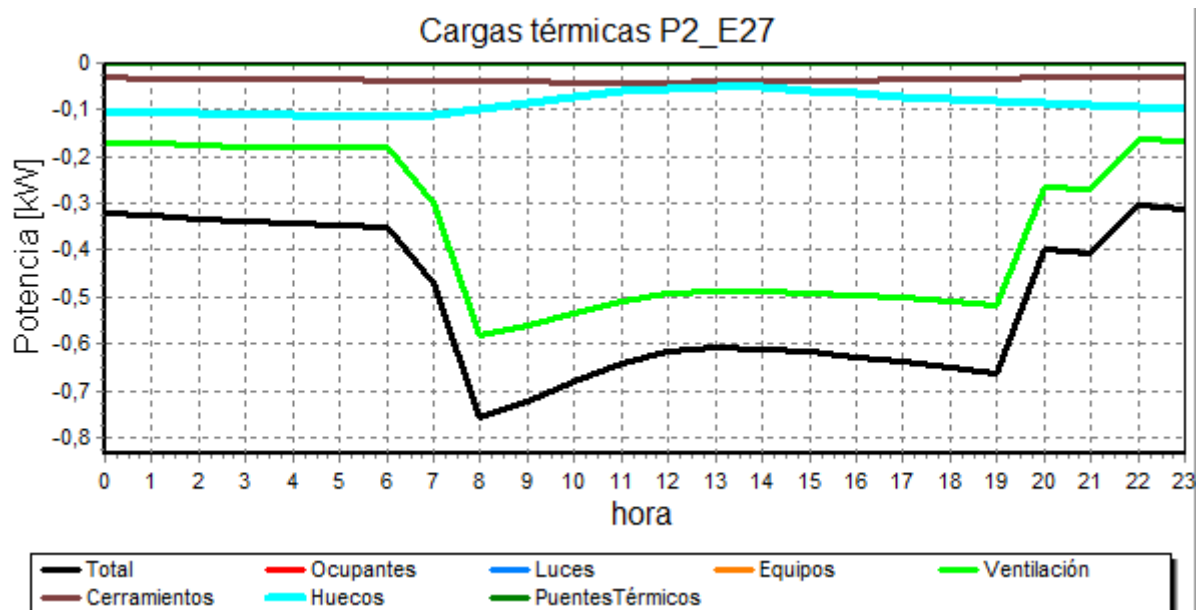
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.26	51.78	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.94	-23.28
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E28

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

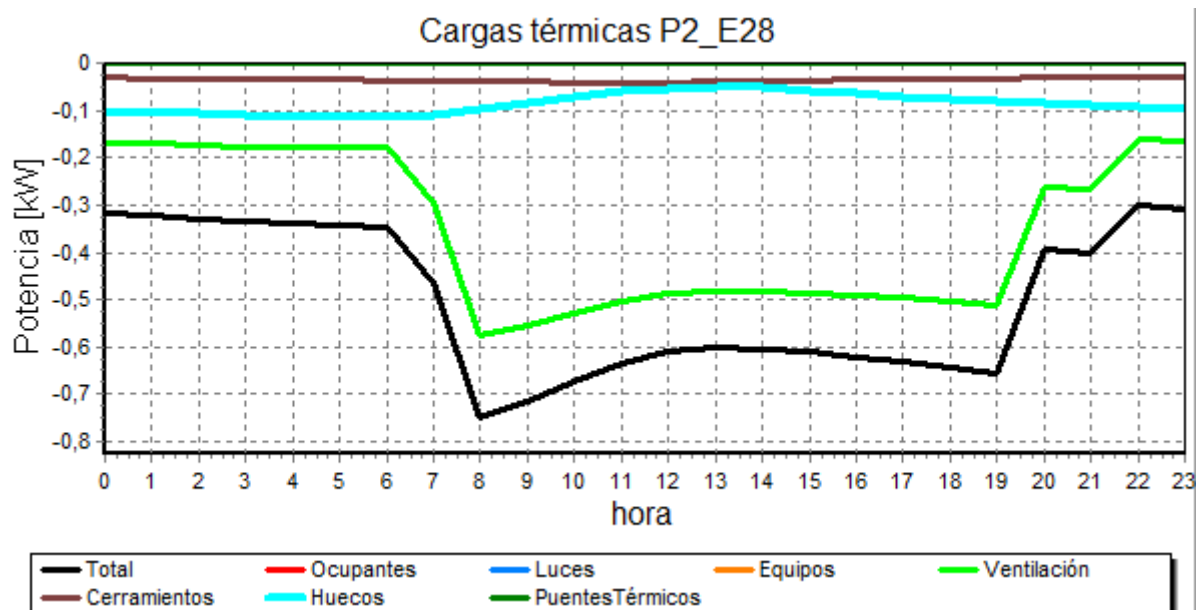
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.06	51.18	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.96

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.96	-23.30
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E29

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

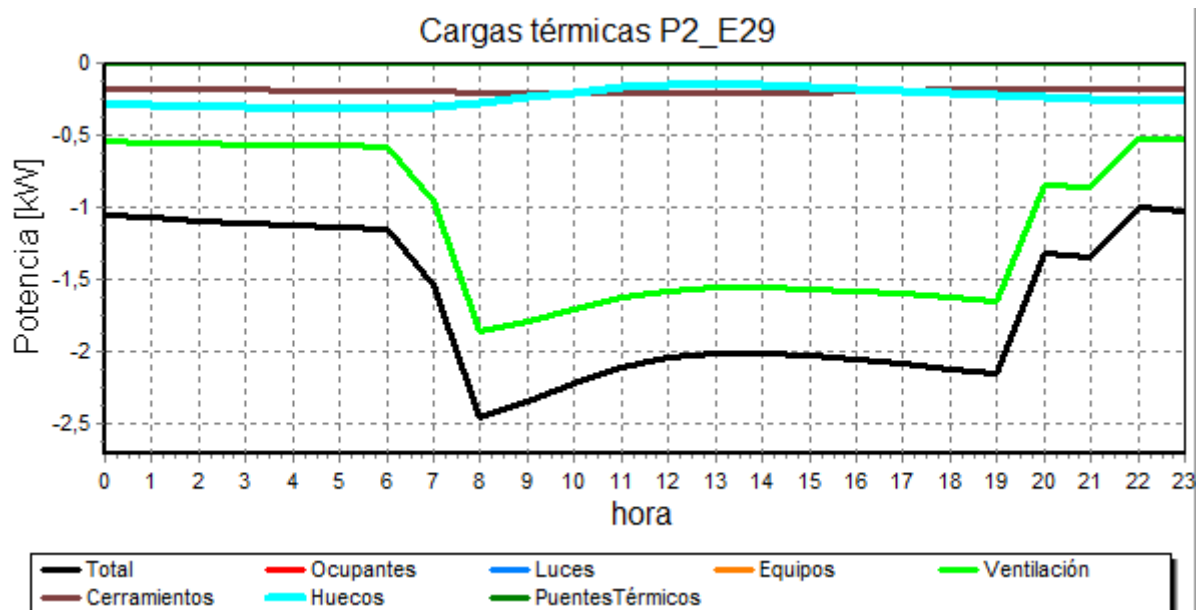
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
55.26	165.78	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	310.84

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.47	-1.33
Ratio [W/m ²]	-44.68	-24.02
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.87	-0.78
Cerramientos[kW]	-0.21	-0.21
Huecos[kW]	-0.28	-0.28
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.12	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E31

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

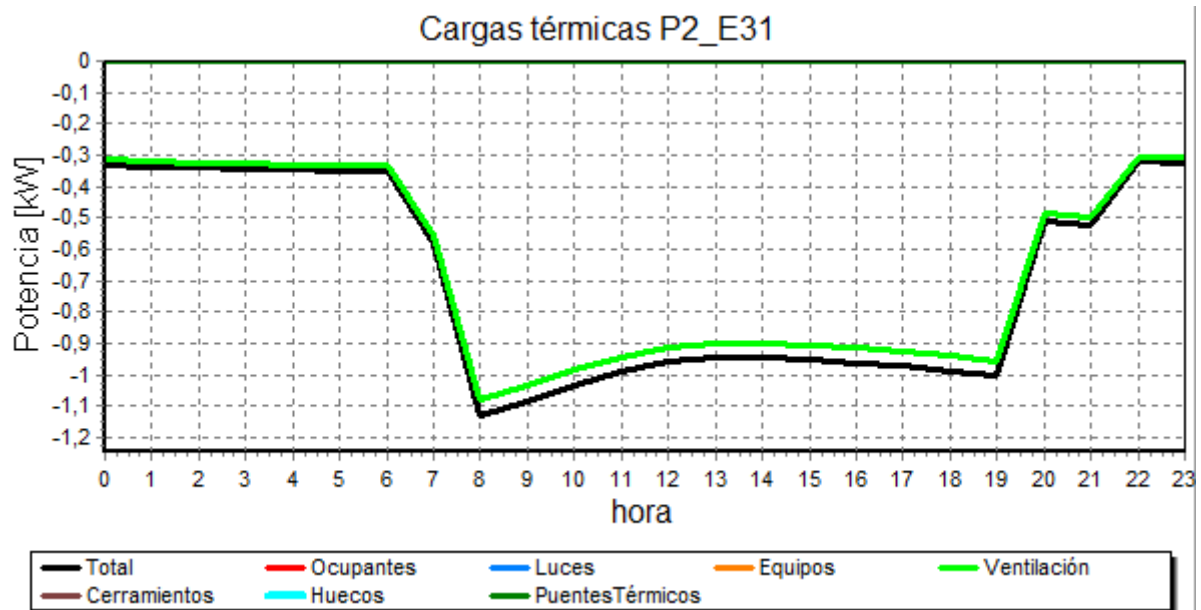
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
31.84	95.52	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	179.10

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.13	-0.47
Ratio [W/m ²]	-35.52	-14.86
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.08	-0.45
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E33

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

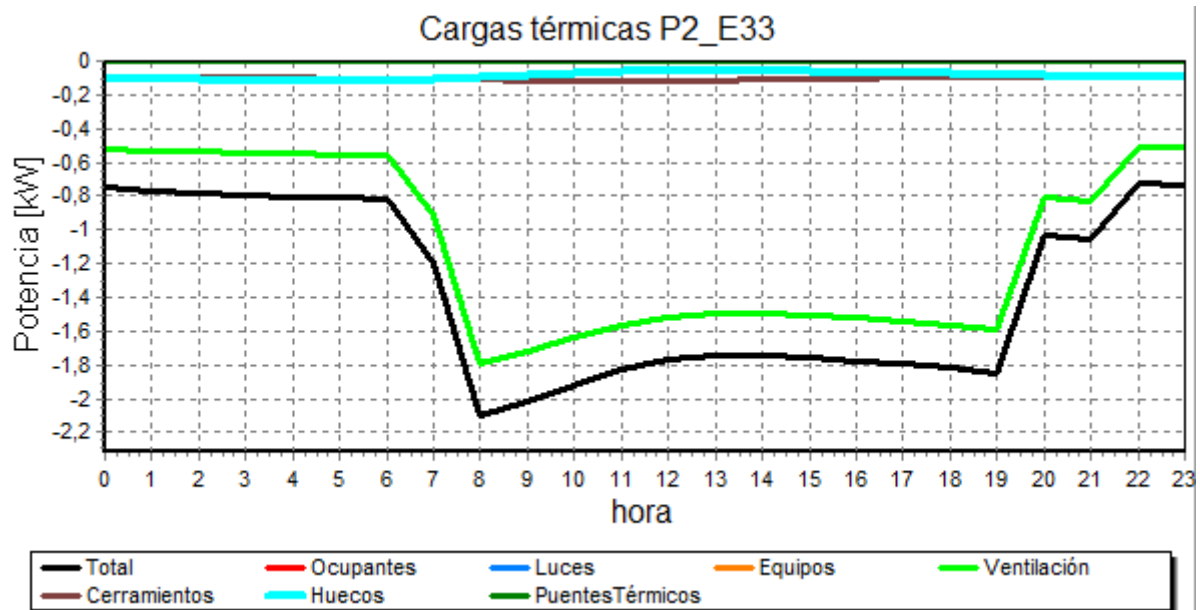
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.96	158.88	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	297.90

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.10	-1.01
Ratio [W/m ²]	-39.71	-19.05
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.79	-0.75
Cerramientos[kW]	-0.11	-0.11
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.10	-0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E35

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

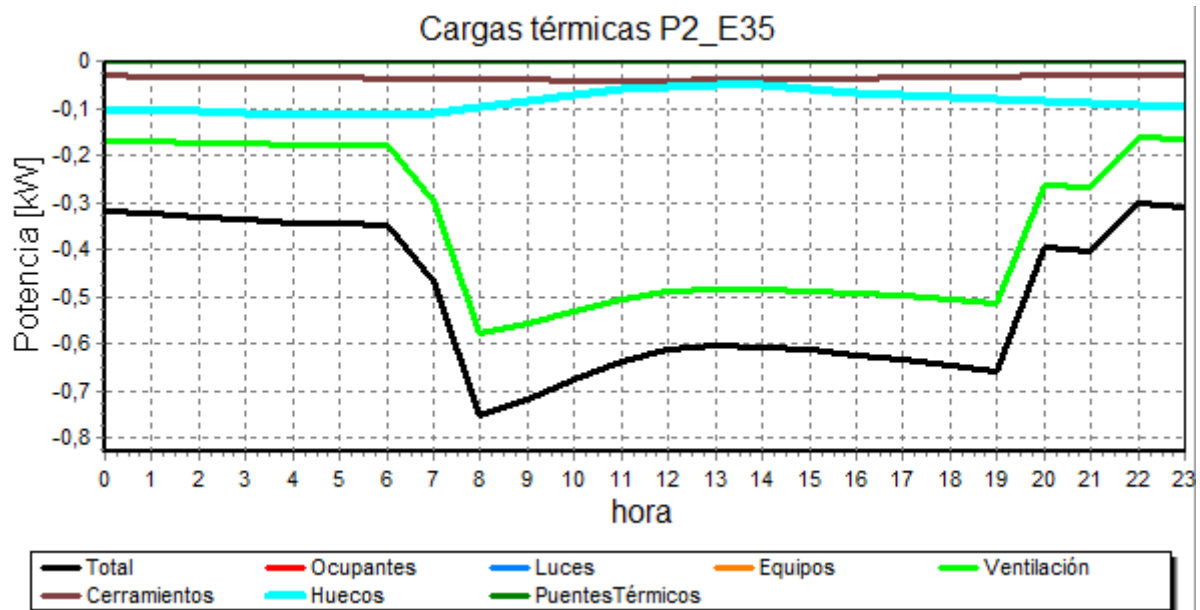
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	51.45	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.98	-23.32
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E37

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

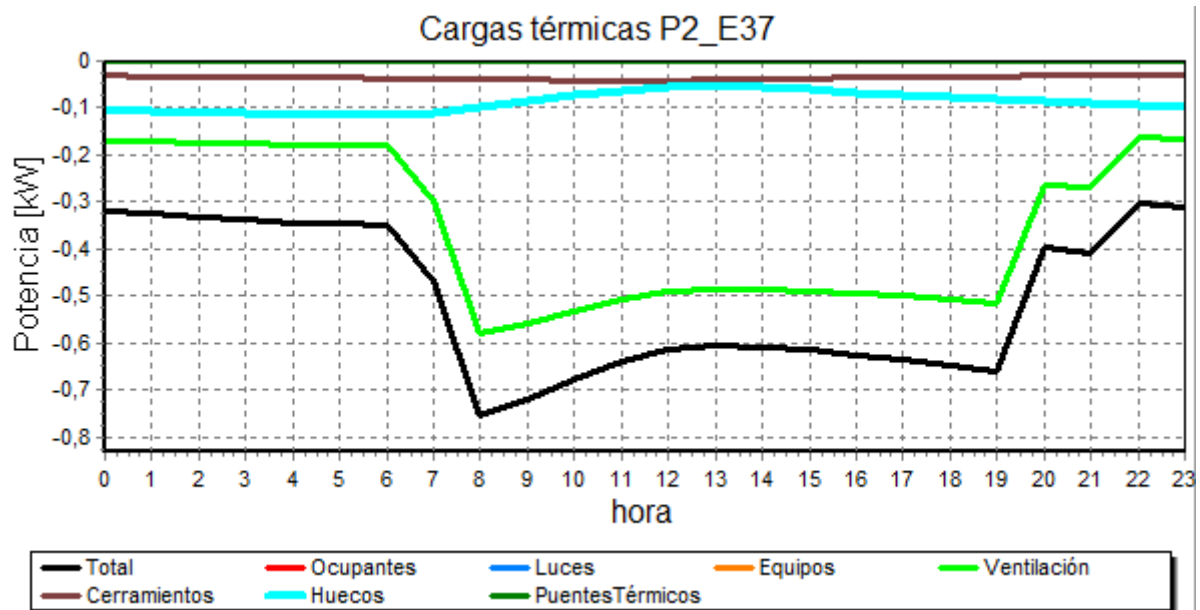
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	51.48	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.01	-23.35
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E39

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

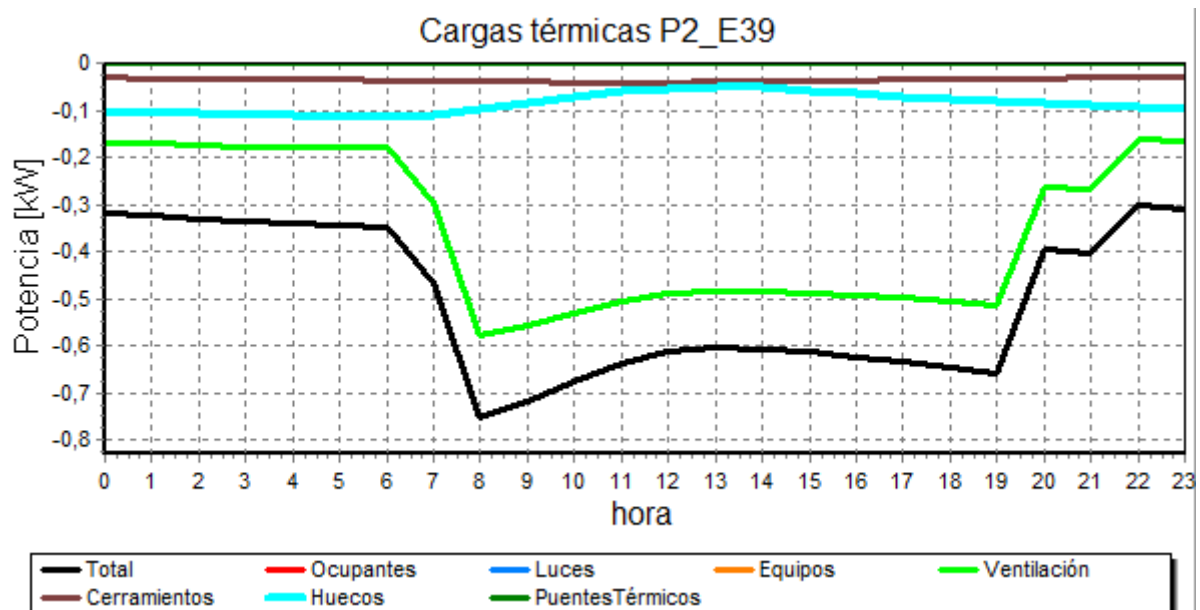
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	51.48	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.94	-23.28
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E40

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

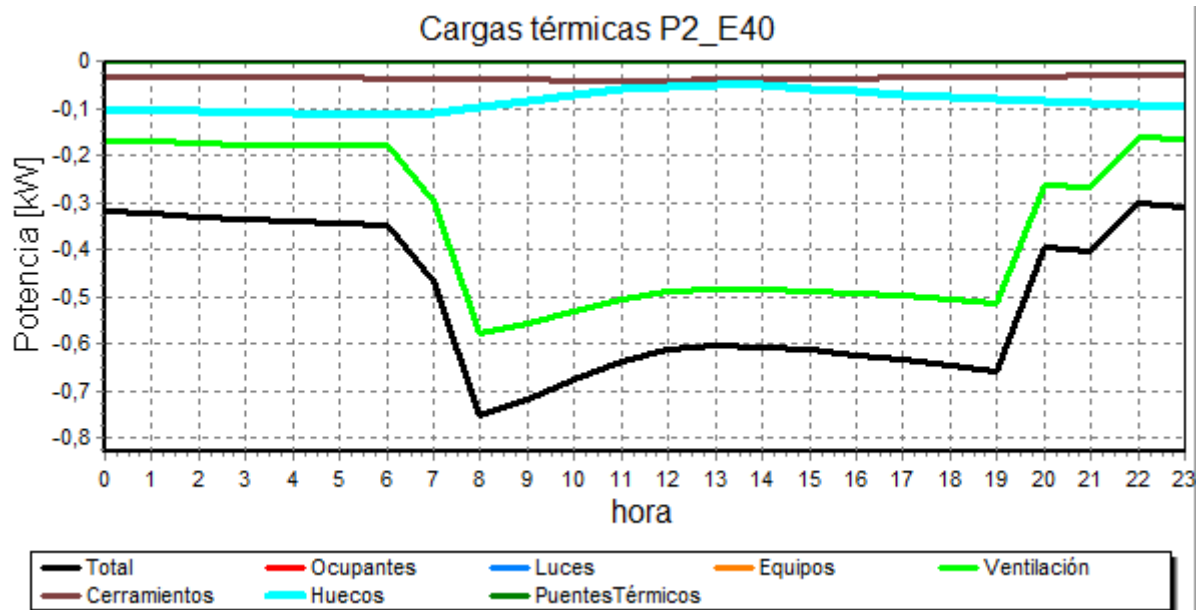
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	51.45	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.94	-23.28
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E41

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

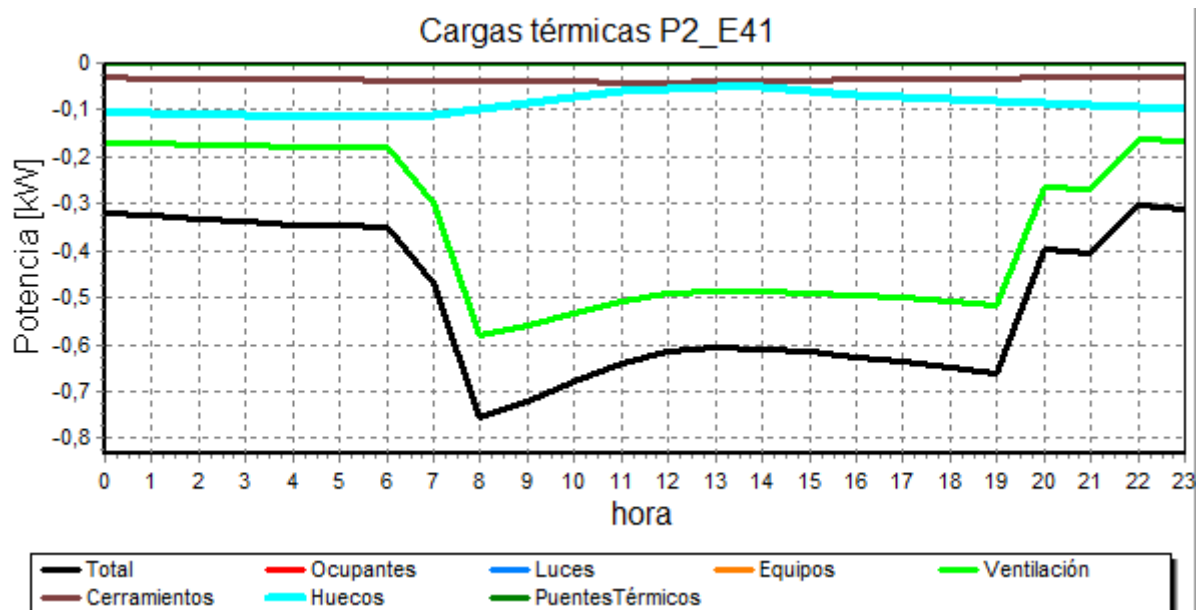
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.21	51.63	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.98	-23.32
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E42

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

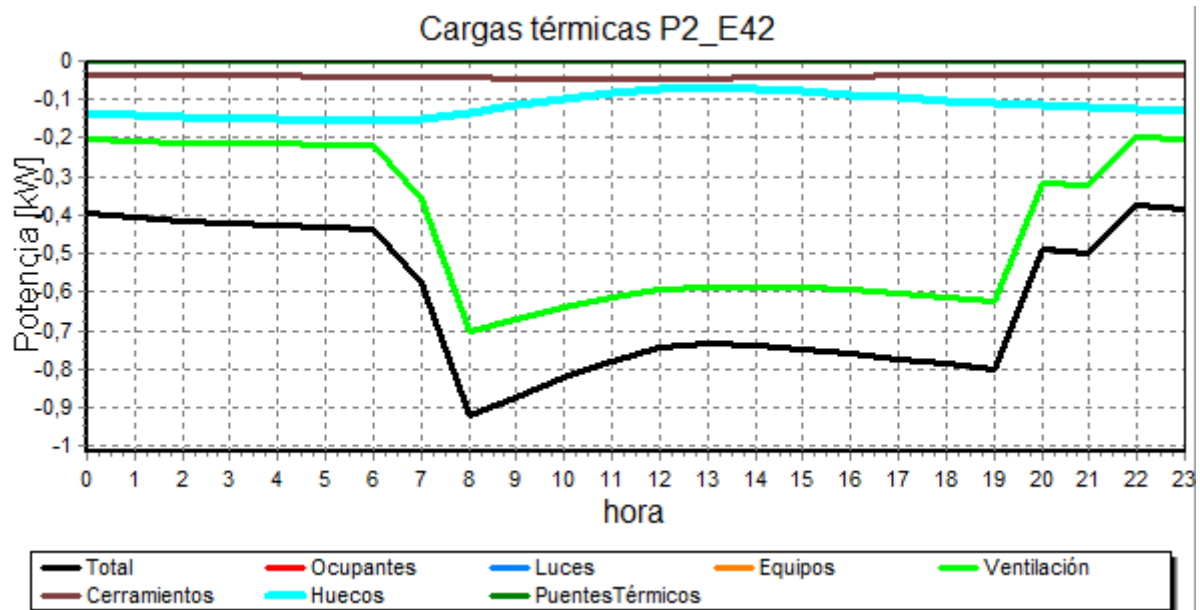
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
20.71	62.13	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	116.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.92	-0.49
Ratio [W/m ²]	-44.49	-23.83
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.70	-0.29
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E43

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

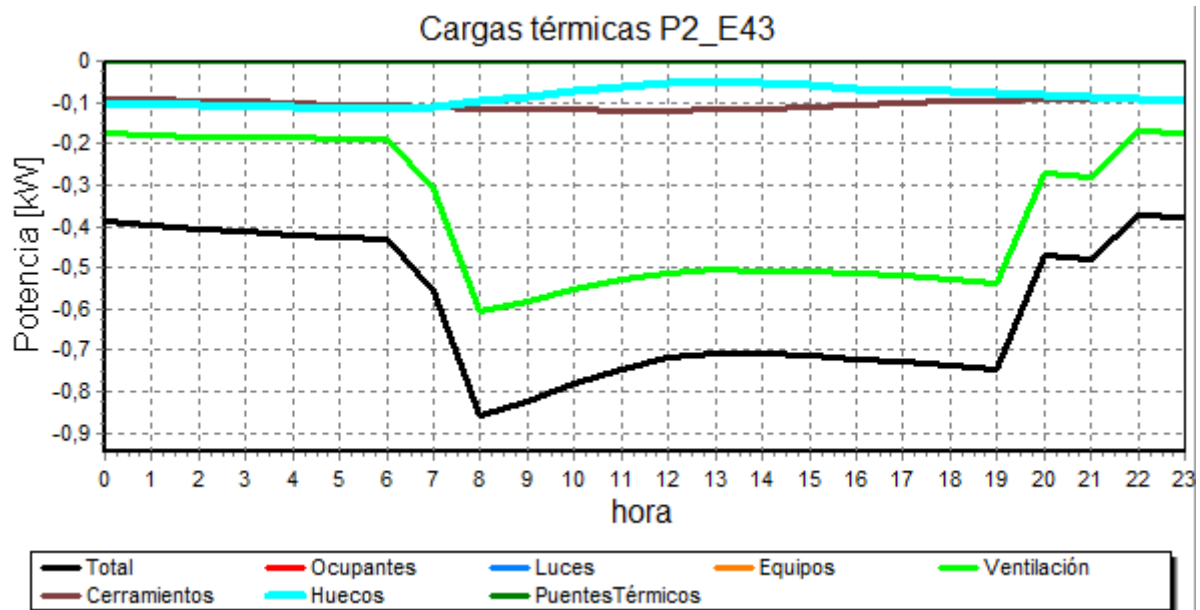
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.91	53.73	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	100.74

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.86	-0.49
Ratio [W/m ²]	-47.97	-27.31
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.61	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.11	-0.11
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E47

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

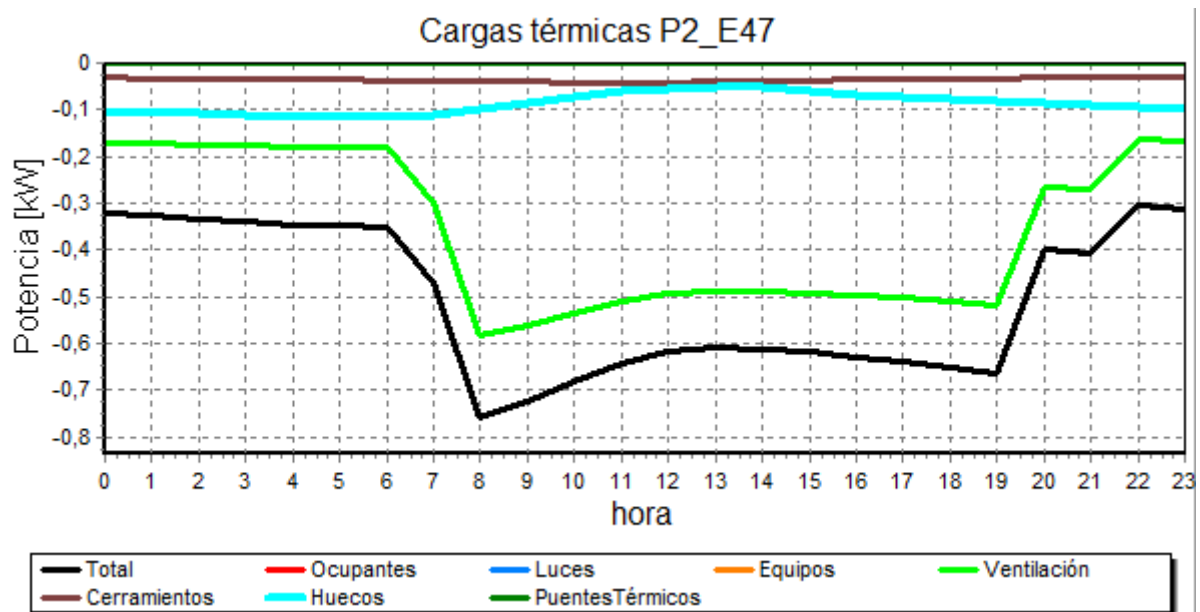
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.27	51.81	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.14

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.97	-23.31
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E48

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

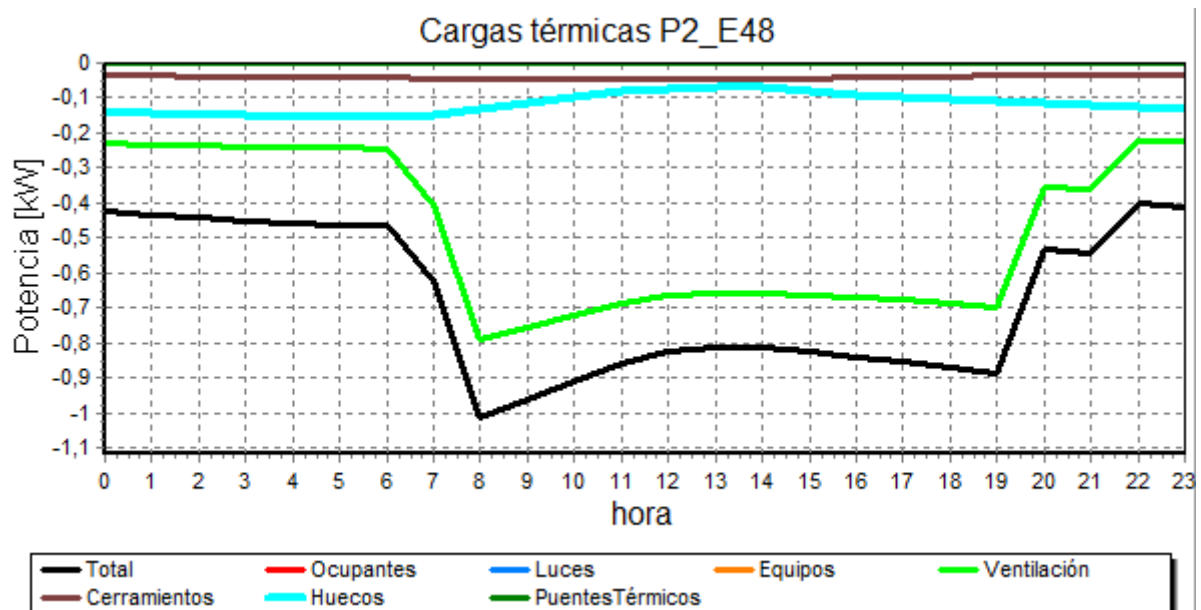
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.30	69.90	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	131.06

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.01	-0.53
Ratio [W/m ²]	-43.56	-22.90
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.79	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E50

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

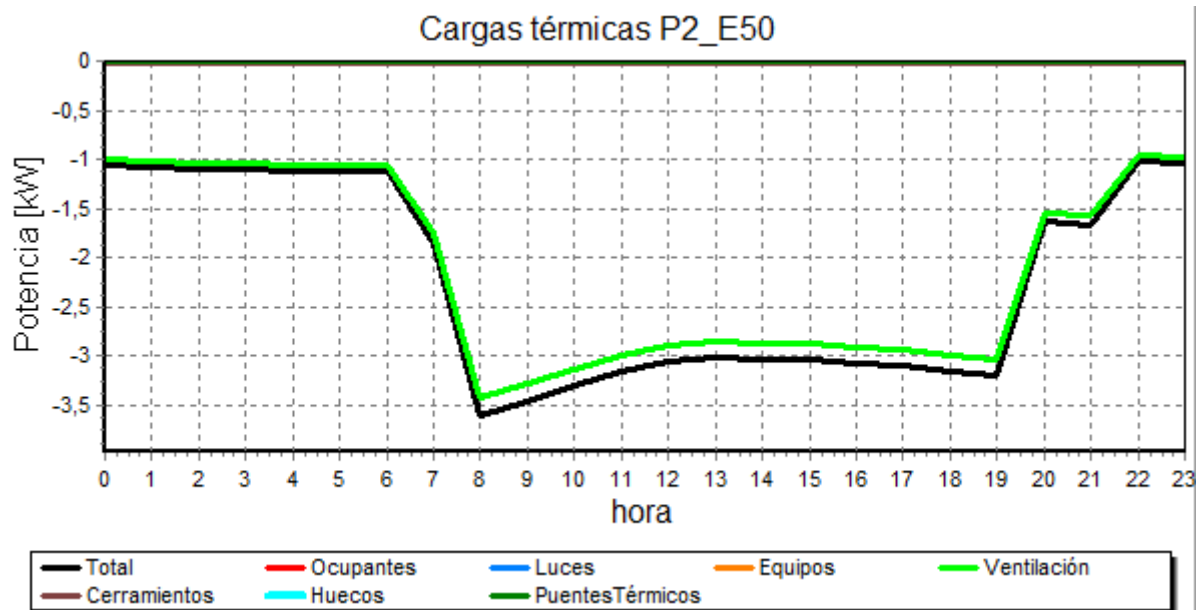
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
101.02	303.06	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	568.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-3.61	-1.52
Ratio [W/m ²]	-35.71	-15.05
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-3.42	-1.43
Cerramientos[kW]	-0.02	-0.02
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.17	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E51

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

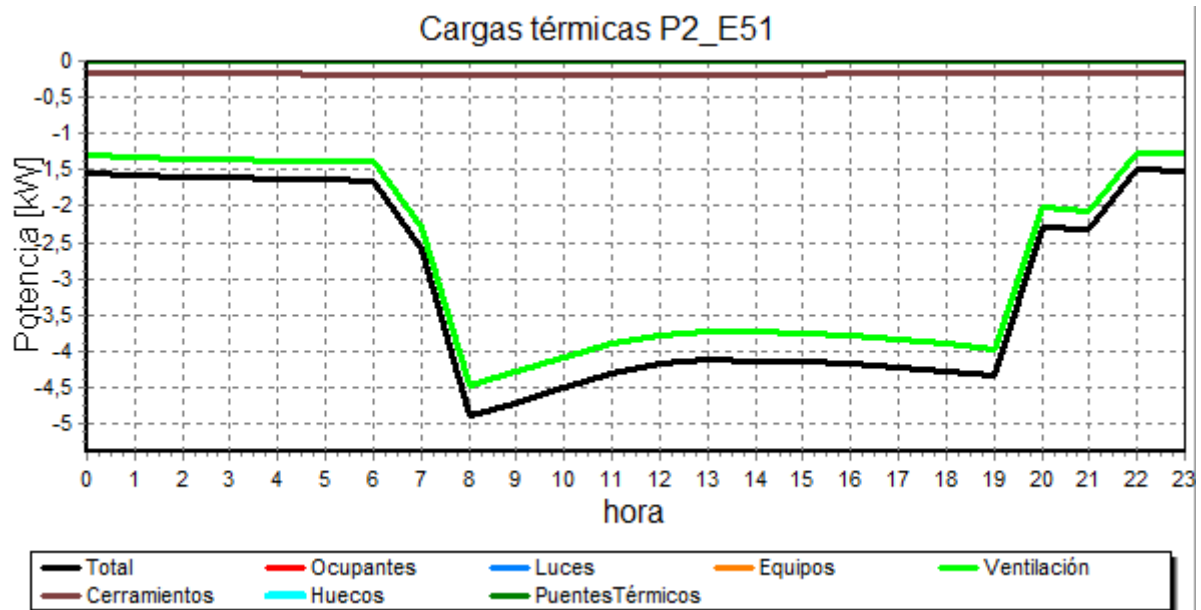
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
132.13	396.39	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	743.23

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-4.90	-2.17
Ratio [W/m ²]	-37.05	-16.39
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-4.47	-1.87
Cerramientos[kW]	-0.19	-0.19
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.23	-0.10

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E52

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

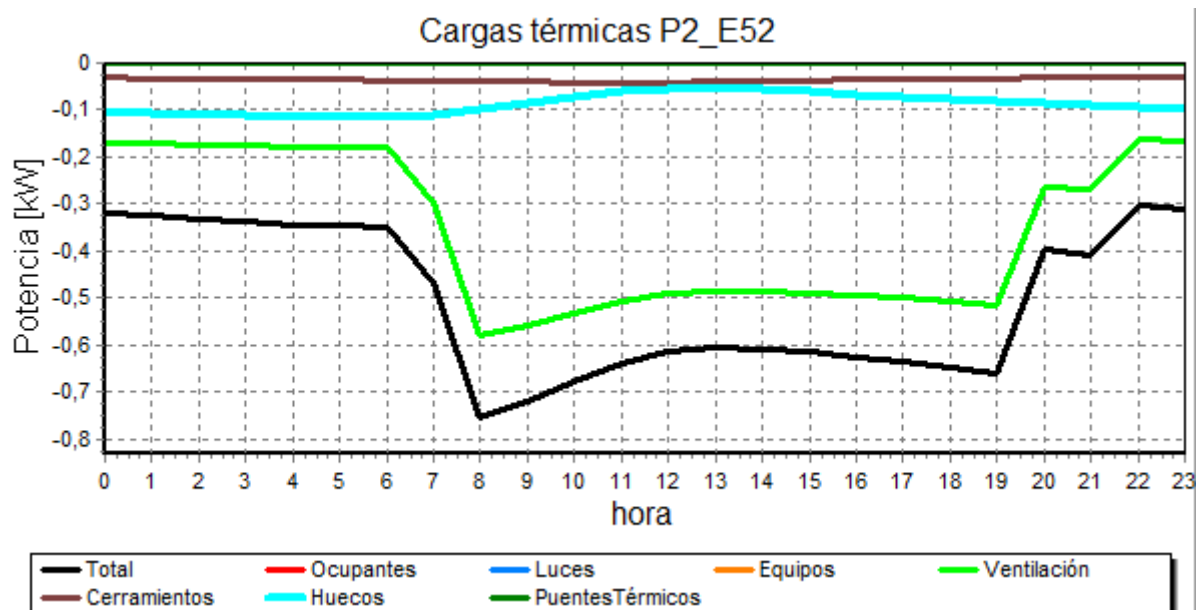
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.18	51.54	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.64

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.00	-23.34
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E53

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

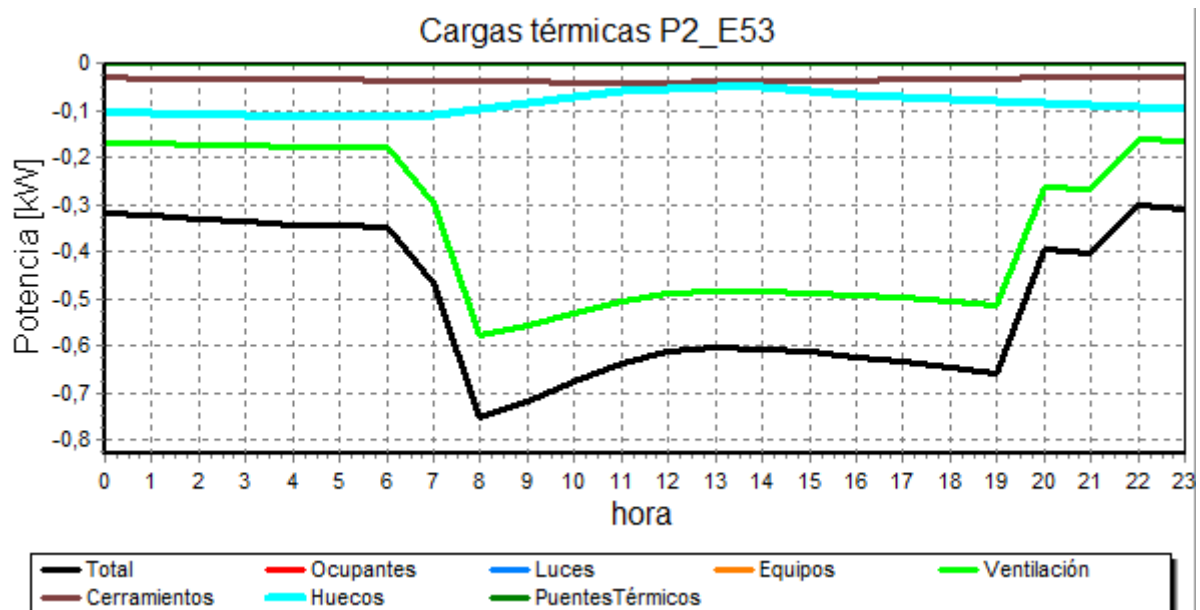
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.13	51.39	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.99	-23.33
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E54

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

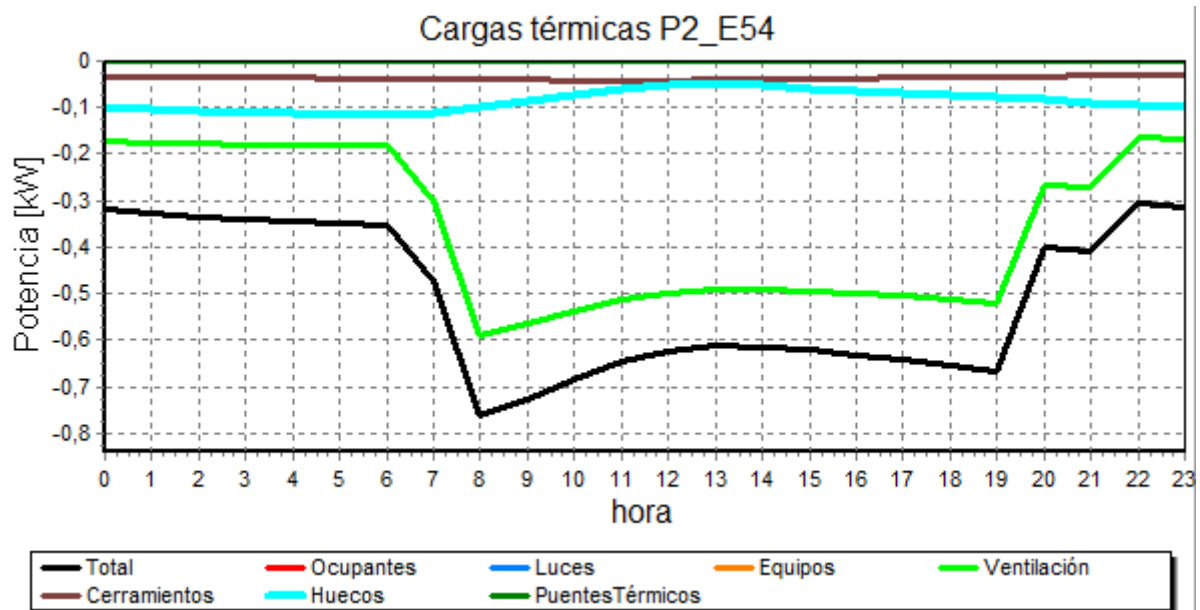
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	52.14	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-43.90	-23.24
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.59	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E55

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

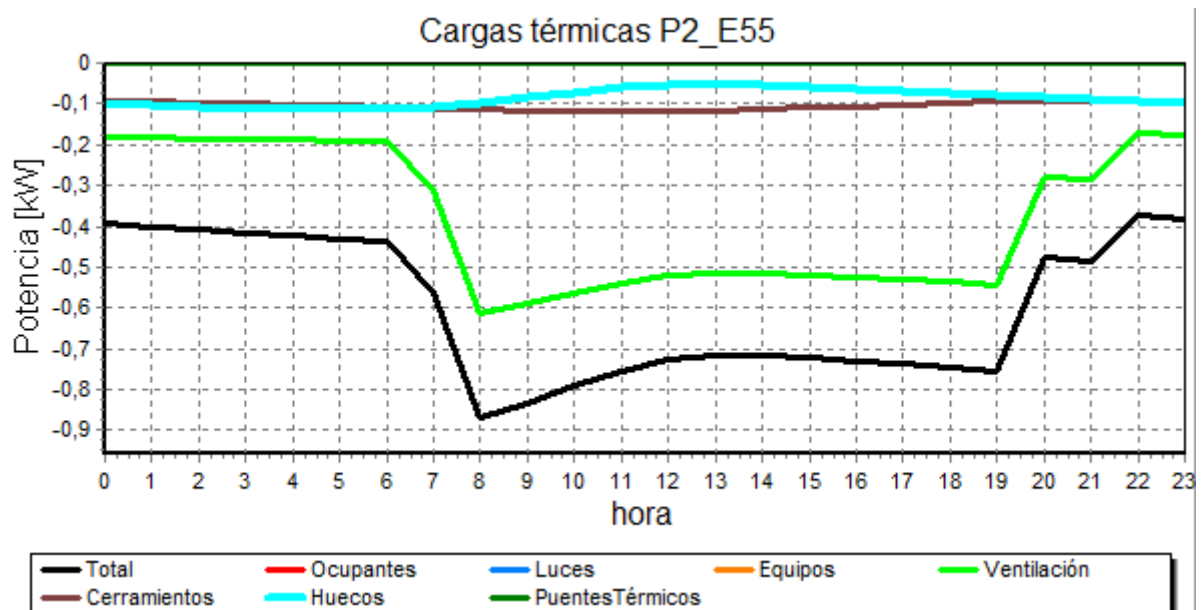
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.20	54.60	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	102.38

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.87	-0.49
Ratio [W/m ²]	-47.80	-27.14
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.62	-0.26
Cerramientos[kW]	-0.11	-0.11
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E56

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

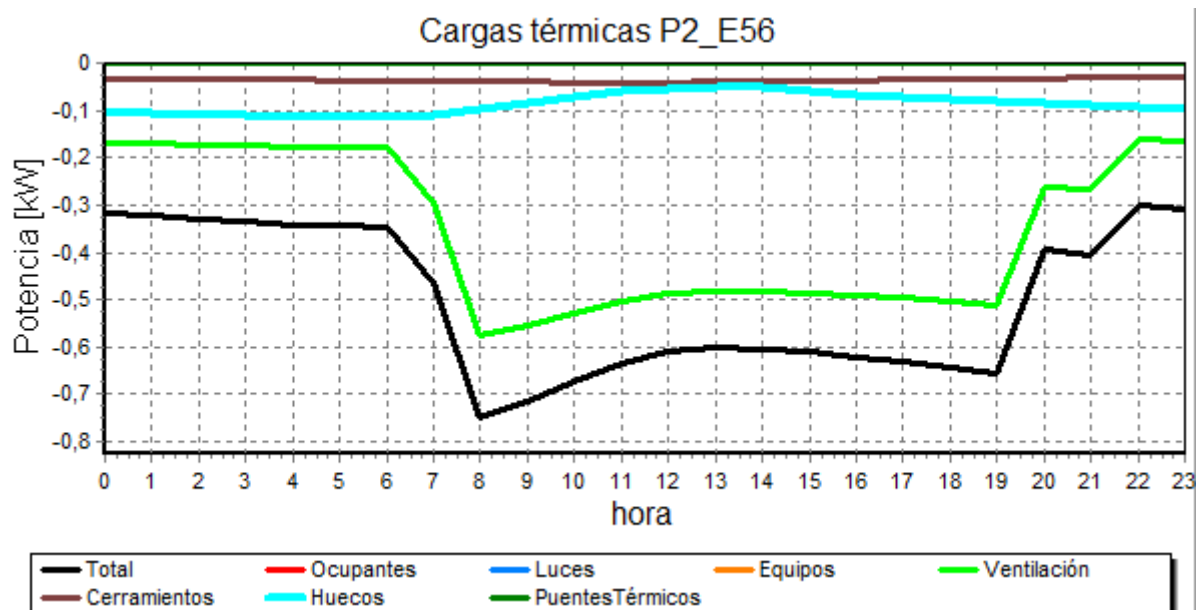
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.05	51.15	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.91

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.01	-23.35
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E57

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

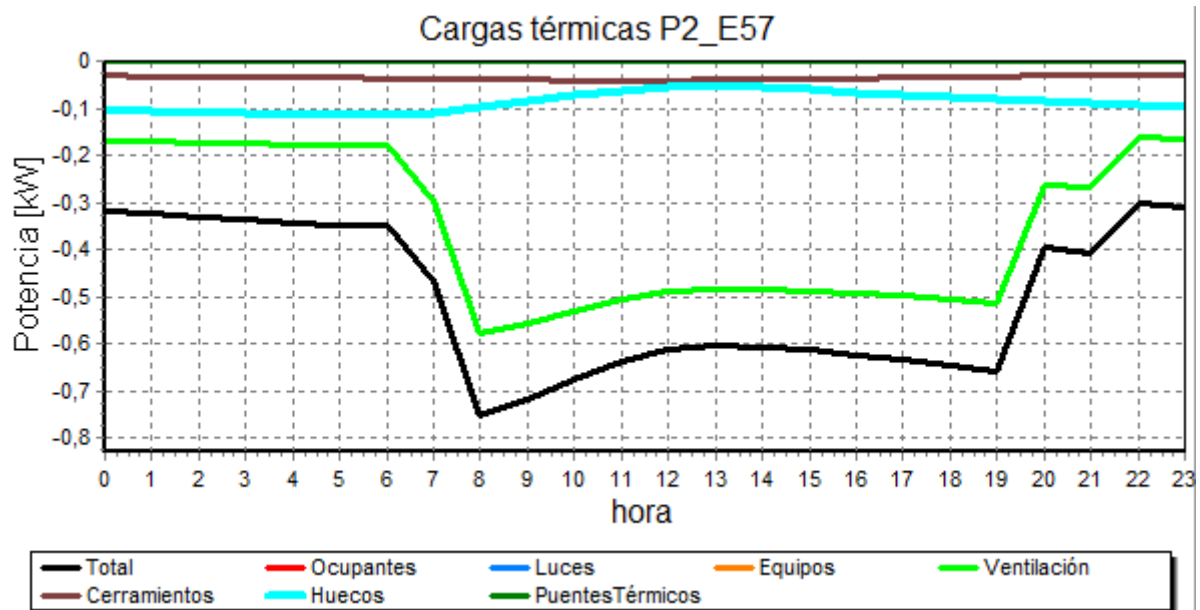
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	51.33	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.02	-23.36
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E58

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

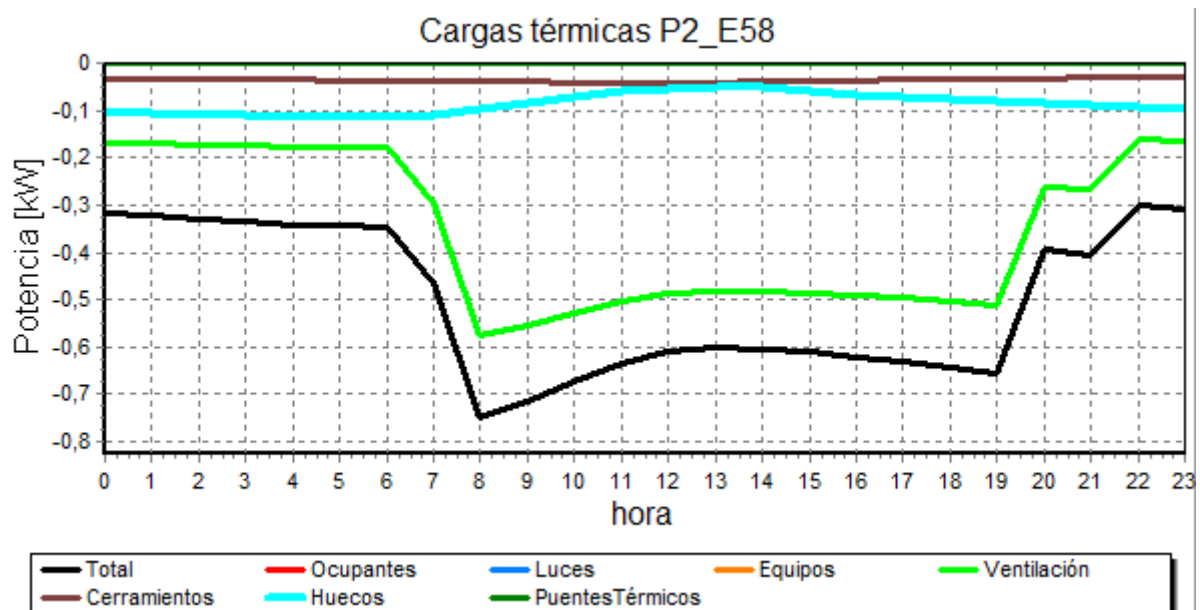
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.04	51.12	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.85

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.75	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.01	-23.35
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P2_E61

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

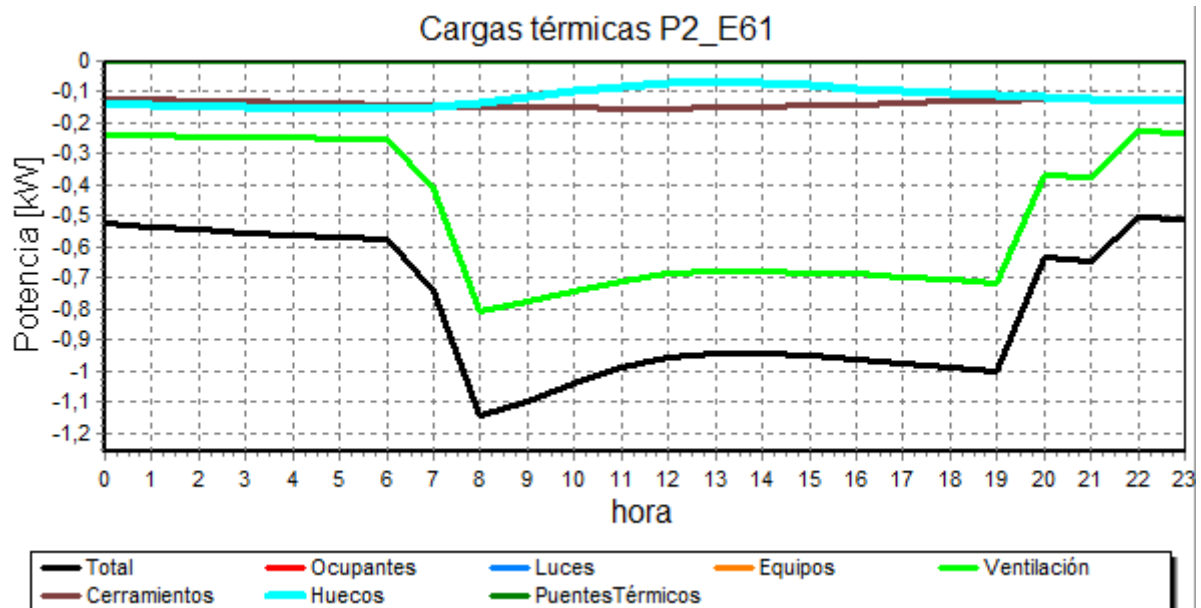
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.93	71.79	Planta_2	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	134.61

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.14	-0.65
Ratio [W/m ²]	-47.83	-27.17
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.81	-0.34
Cerramientos[kW]	-0.15	-0.15
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



P2_E33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E42	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E43	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
P2_E44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E55	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
P2_E56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2_E61	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

Gráfico de demanda del edificio

2 SEGUNDO INFORME CARGAS TÉRMICAS

Informe Clima_V_2

Proyecto: ProyectoNuevo4

Localidad:

Autor:

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para el modelado del edificio.

DATOS DEL PROYECTO

Nombre del edificio	ProyectoNuevo4
Referencia	
Fecha	27/06/2024
Empresa	
Autor	
Localidad	
Dirección	
Normativa construcción	CTE(Despues de 2013)

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA CARGAS TÉRMICAS

Ciudad	Valladolid (Observatorio) (2422)
Altitud[m]	735.00
Latitud[°]	41.65
Temperatura terreno[°C]	5.00
Temperatura exterior máxima[°C]	33.30
Humedad relativa coincidente	24.05
Temperatura exterior mínima[°C]	-2.80
Humedad relativa coincidente calefacción	89.40
Oscilación media anual[°C]	39.10
Oscilación media diaria[°C]	18.50
Oscilación media diaria invierno[°C]	0.50

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Fichero de datos climatológicos para cálculo de demanda	bin\valladolid.bin
---	--------------------

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Superficie acondicionada [m ²]	1036
Volumen aire acondicionado [m ³]	3626
Superficie no acondicionada [m ²]	358

Zonas de ventilación

Nombre	Locales	Tipo de ventilación	Temp Verano [°C]	Temp Invierno [°C]	Tipo de recuperador	Rendimiento	Rend. humect.
Zona_ventilación	P1_E1 P1_E2 P1_E3 P1_E4 P1_E5 P1_E6 P1_E7 P1_E8 P1_E9 P1_E10	Directa local	-	-	Sensible	67.00	-

P1_E11						
P1_E12						
P1_E13						
P1_E14						
P1_E15						
P1_E16						
P1_E17						
P1_E18						
P1_E19						
P1_E20						
P1_E21						
P1_E22						
P1_E23						
P1_E24						
P1_E25						
P1_E26						
P1_E27						
P1_E28						
P1_E29						
P1_E30						
P1_E31						
P1_E32						
P1_E33						
P1_E34						
P1_E35						
P1_E36						
P1_E37						
P1_E38						
P1_E39						
P1_E40						
P1_E41						
P1_E42						
P1_E43						
P1_E44						
P1_E45						
P1_E46						
P1_E47						
P1_E48						
P1_E49						
P1_E50						
P1_E51						
P1_E52						
P1_E53						
P1_E54						
P1_E55						
P1_E56						
P1_E57						
P1_E58						
P1_E59						
P1_E60						
P1_E61						

Zonas de demanda

Nombre	Locales
Zona_dem_1	P1_E1 P1_E2

P1_E3
P1_E4
P1_E5
P1_E6
P1_E7
P1_E8
P1_E9
P1_E10
P1_E11
P1_E12
P1_E13
P1_E14
P1_E15
P1_E16
P1_E17
P1_E18
P1_E19
P1_E20
P1_E21
P1_E22
P1_E23
P1_E24
P1_E25
P1_E26
P1_E27
P1_E28
P1_E29
P1_E30
P1_E31
P1_E32
P1_E33
P1_E34
P1_E35
P1_E36
P1_E37
P1_E38
P1_E39
P1_E40
P1_E41
P1_E42
P1_E43
P1_E44
P1_E45
P1_E46
P1_E47
P1_E48
P1_E49
P1_E50
P1_E51
P1_E52
P1_E53
P1_E54
P1_E55
P1_E56
P1_E57
P1_E58
P1_E59

	P1_E60 P1_E61
--	------------------

Locales

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Actividad	Numero de personas
P1_E1	No Acondicionado	10.07	35.25	-	-
P1_E2	No Acondicionado	10.07	35.25	-	-
P1_E3	No Acondicionado	5.64	19.74	-	-
P1_E4	Acondicionado	17.09	59.81	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E4	2
P1_E5	No Acondicionado	10.61	37.13	-	-
P1_E6	Acondicionado	22.91	80.19	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	3
P1_E7	Acondicionado	17.09	59.81	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	2
P1_E8	No Acondicionado	10.61	37.13	-	-
P1_E9	Acondicionado	17.00	59.50	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	2
P1_E10	No Acondicionado	5.96	20.86	-	-
P1_E11	Acondicionado	17.87	62.55	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	2
P1_E12	Acondicionado	18.79	65.77	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	2
P1_E13	No Acondicionado	9.87	34.54	-	-
P1_E14	Acondicionado	17.11	59.88	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	2
P1_E15	No Acondicionado	9.88	34.58	-	-
P1_E16	No Acondicionado	4.96	17.36	-	-
P1_E17	Acondicionado	21.15	74.02	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	3
P1_E18	No Acondicionado	41.68	145.88	-	-
P1_E19	Acondicionado	59.59	208.56	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	7
P1_E20	Acondicionado	52.36	183.26	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E20	7
P1_E21	No Acondicionado	35.42	123.97	-	-
P1_E22	No Acondicionado	9.21	32.23	-	-
P1_E23	Acondicionado	17.14	59.99	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E23	2
P1_E24	Acondicionado	23.04	80.64	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E24	3
P1_E25	Acondicionado	17.20	60.20	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E25	2
P1_E26	No Acondicionado	9.30	32.55	-	-
P1_E27	Acondicionado	17.26	60.41	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E27	2
P1_E28	Acondicionado	17.06	59.71	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E28	2
P1_E29	Acondicionado	55.26	193.41	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E29	7
P1_E30	No Acondicionado	4.59	16.06	-	-
P1_E31	Acondicionado	31.84	111.44	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E31	4
P1_E32	No Acondicionado	47.22	165.27	-	-
P1_E33	Acondicionado	52.96	185.36	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E33	7
P1_E34	No Acondicionado	15.37	53.79	-	-
P1_E35	Acondicionado	17.15	60.02	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E35	2
P1_E36	No Acondicionado	9.87	34.54	-	-
P1_E37	Acondicionado	17.16	60.06	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	2
P1_E38	No Acondicionado	9.80	34.30	-	-
P1_E39	Acondicionado	17.16	60.06	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	2
P1_E40	Acondicionado	17.15	60.02	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	2
P1_E41	Acondicionado	17.21	60.23	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	2
P1_E42	Acondicionado	20.71	72.48	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	3
P1_E43	Acondicionado	17.91	62.69	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	2
P1_E44	No Acondicionado	5.28	18.48	-	-

P1_E45	No Acondicionado	9.88	34.58	-	-
P1_E46	No Acondicionado	9.38	32.83	-	-
P1_E47	Acondicionado	17.27	60.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	2
P1_E48	Acondicionado	23.30	81.55	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	3
P1_E49	No Acondicionado	29.51	103.29	-	-
P1_E50	Acondicionado	101.02	353.57	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	13
P1_E51	Acondicionado	132.13	462.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	17
P1_E52	Acondicionado	17.18	60.13	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	2
P1_E53	Acondicionado	17.13	59.95	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	2
P1_E54	Acondicionado	17.38	60.83	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	2
P1_E55	Acondicionado	18.20	63.70	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E55	2
P1_E56	Acondicionado	17.05	59.68	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E56	2
P1_E57	Acondicionado	17.11	59.88	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E57	2
P1_E58	Acondicionado	17.04	59.64	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E58	2
P1_E59	No Acondicionado	37.89	132.62	-	-
P1_E60	No Acondicionado	5.95	20.82	-	-
P1_E61	Acondicionado	23.93	83.75	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E61	3

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Peso[Kg/m ²]
Muro_Interior	P1_E1	3.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	7.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E1	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E1	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E2	3.79	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	7.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	3.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	14.37	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E2	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E2	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E3	3.80	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E3	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E3	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E3	8.53	Sur	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E3	8.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E3	5.63	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Otro	P1_E3	5.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E4	7.46	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E4	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E4	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E4	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E4	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E5	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E5	10.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E5	10.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E6	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E6	5.25	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E6	9.40	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E6	5.25	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E6	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	20.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E6	22.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E6	22.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E7	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	4.92	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	20.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E7	8.20	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E7	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E7	17.10	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E7	17.10	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E8	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E8	10.61	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E8	10.61	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E9	19.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E9	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E9	9.00	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E9	16.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E9	16.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E10	9.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	4.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	8.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E10	5.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E10	5.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E11	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	8.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	19.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E11	9.73	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E11	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E11	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E12	7.09	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E12	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	8.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E12	21.07	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E12	18.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E12	18.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E13	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	14.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	3.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E13	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E13	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E14	9.00	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E14	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E14	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E14	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E15	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	14.31	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E15	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	0.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E15	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E15	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E16	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	8.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	3.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E16	4.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E16	4.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E17	4.75	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	7.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	4.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E17	5.69	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E17	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E17	21.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E17	21.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E18	17.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	10.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E18	9.59	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E18	4.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	13.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E18	41.67	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E18	41.67	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E19	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	30.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E19	27.30	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E19	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E19	59.60	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E19	59.60	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E20	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E20	18.58	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E20	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	5.46	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	3.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	23.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	8.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E20	52.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E20	52.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E21	22.64	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50

Muro_Interior	P1_E21	0.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	2.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	20.72	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E21	35.44	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E21	35.44	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E22	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E22	9.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E22	9.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E23	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E23	8.17	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E23	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	15.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E23	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E23	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E24	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E24	5.25	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E24	9.44	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E24	5.25	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E24	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	15.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E24	23.04	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E24	23.04	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E25	8.20	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E25	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E25	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E25	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E26	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E26	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E26	9.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E26	9.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E27	9.07	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E27	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E27	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E27	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E28	8.91	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E28	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E28	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E28	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E29	0.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E29	5.25	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E29	13.47	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Exterior	P1_E29	5.25	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E29	2.13	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E29	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	23.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	2.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	5.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	2.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E29	55.22	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E29	55.22	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E30	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E30	4.58	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E30	4.58	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E31	8.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	3.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	5.46	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	20.72	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	5.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	2.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	8.50	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E31	26.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E31	31.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E31	31.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E32	26.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E32	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E32	26.60	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E32	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E32	47.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E32	47.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E33	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	22.08	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	1.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	2.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	2.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	3.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E33	24.53	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E33	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E33	52.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E33	52.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E34	3.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	2.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	2.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	1.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	8.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E34	8.05	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E34	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E34	15.38	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E34	15.38	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E35	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E35	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E35	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E35	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E35	9.00	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E35	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E35	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E35	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E36	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E36	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E36	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Muro_Interior	P1_E37	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E37	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E37	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E37	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E37	8.98	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E37	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E37	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E37	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E38	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E38	9.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E38	9.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E39	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E39	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E39	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E39	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E39	9.02	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E39	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E39	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E39	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E40	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E40	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E40	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E40	20.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E40	9.02	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E40	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E40	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E40	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E41	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E41	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E41	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E41	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E41	8.98	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E41	20.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E41	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E41	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E42	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E42	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E42	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E42	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E42	10.09	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E42	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E42	20.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E42	20.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E43	4.76	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E43	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E43	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E43	15.58	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E43	9.65	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E43	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E43	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E43	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E44	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E44	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E44	8.09	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E44	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E44	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E44	5.24	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E44	5.24	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E45	14.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E45	9.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E45	9.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E46	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E46	9.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E46	9.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E47	9.05	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E47	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E47	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E47	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E48	10.40	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E48	23.52	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	7.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E48	23.26	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E48	23.26	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E49	10.63	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E49	32.34	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E49	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E49	8.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E49	4.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E49	23.52	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E49	29.51	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E49	29.51	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E50	23.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	7.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	8.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	0.11	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	8.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	22.08	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	8.50	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E50	101.11	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E50	101.11	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Muro_Interior	P1_E51	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	9.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E51	5.95	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E51	8.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.31	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	23.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	8.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	30.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	10.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	17.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	13.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	7.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.79	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.37	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.80	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	8.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E51	2.52	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E51	5.14	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E51	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E51	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.92	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E51	132.09	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E51	132.09	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E52	8.98	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E52	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	0.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E52	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E52	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E53	9.00	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E53	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E53	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E53	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E54	9.13	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E54	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E54	17.36	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E54	17.36	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E55	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E55	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E55	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E55	9.87	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E55	15.40	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E55	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E55	18.16	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E55	18.16	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E56	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E56	9.00	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E56	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E56	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E56	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E56	7.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E56	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E56	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E57	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E57	4.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E57	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E57	9.01	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E57	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E57	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E57	17.12	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E57	17.12	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E58	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E58	7.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E58	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E58	9.00	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E58	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E58	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E58	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E58	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E59	15.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E59	9.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E59	5.14	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E59	11.87	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E59	30.52	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E59	19.50	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E59	37.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E59	37.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Interior	P1_E60	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	0.33	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	9.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	8.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E60	5.95	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E60	5.95	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Muro_Exterior	P1_E61	5.25	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_Interior	P1_E61	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	4.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	8.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	15.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E61	5.25	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E61	9.45	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E61	23.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Otro	P1_E61	23.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Huecos y lucernarios

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Factor Solar
Ventana_Exterior	P1_E4	3.07	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E6	4.17	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E7	3.09	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E9	3.08	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45

Ventana_Exterior	P1_E11	3.07	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E12	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E14	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E17	4.17	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E19	3.15	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E20	4.16	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E20	4.18	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E23	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E24	4.18	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E25	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E27	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E28	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E29	8.58	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E33	3.12	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E35	3.08	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E37	3.10	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E39	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E40	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E41	3.10	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E42	4.16	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E43	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E47	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E48	4.16	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E49	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E52	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E53	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E54	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E55	3.07	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E56	3.07	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E57	3.09	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E58	3.07	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E61	4.19	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45

ACTIVIDADES, DISTRIBUCIONES Y COMPOSICIONES

Actividades

Nombre	m ² /pers	Numero personas	Distribución personas	Actividad	Pot. sen. [W/pers]	Pot. lat. [W/pers]
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E4	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E20	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E23	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E24	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E25	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E27	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E28	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E29	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E31	8.00	4	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E33	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E35	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	8.00	13	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	8.00	17	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E55	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E56	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E57	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E58	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E61	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

Nombre	Pot. luces [W/m ²]	Tipo luces	Distribución luces	Pot. sensible equipos [W/m ²]	Pot. latente equipos [W/m ²]	Distribución equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E4	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E6	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E7	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E9	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E11	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E12	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E14	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E17	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E19	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E20	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E23	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E24	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E25	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E27	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E28	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E29	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E31	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E33	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E35	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos

RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E55	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E56	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E57	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E58	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E61	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos

Nombre	Ventilación [m³/h.persona]	Distribución ventilación
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E4	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E20	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E23	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E24	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E25	45.00	Hospitales_personas

RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E27	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E28	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E29	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E31	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E33	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E35	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E55	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E56	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E57	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E58	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E61	45.00	Hospitales_personas

Distribuciones

Nombre	Valores horarios
Hospitales_personas	Hora 0: 30.000
	Hora 1: 30.000
	Hora 2: 30.000
	Hora 3: 30.000
	Hora 4: 30.000
	Hora 5: 30.000
	Hora 6: 30.000
	Hora 7: 50.000
	Hora 8: 100.000
	Hora 9: 100.000
	Hora 10: 100.000
	Hora 11: 100.000
	Hora 12: 100.000
	Hora 13: 100.000
Hora 14: 100.000	
Hora 15: 100.000	
Hora 16: 100.000	
Hora 17: 100.000	
Hora 18: 100.000	
Hora 19: 100.000	
Hora 20: 50.000	
Hora 21: 50.000	
Hora 22: 30.000	
Hora 23: 30.000	
Hospitales_luces	Hora 0: 10.000
	Hora 1: 10.000

	Hora 2: 10.000 Hora 3: 10.000 Hora 4: 10.000 Hora 5: 10.000 Hora 6: 10.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 30.000 Hora 23: 10.000
Hospitales_equipos	Hora 0: 50.000 Hora 1: 50.000 Hora 2: 50.000 Hora 3: 50.000 Hora 4: 50.000 Hora 5: 50.000 Hora 6: 50.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 50.000 Hora 23: 50.000

Composiciones cerramientos

Nombre	Capas	Transmitancia [W/m ² K]	Peso [kg/m ²]	He [W/m ² K]	Hi [W/m ² K]
MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (14 cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.25	189.500	25.00	7.69

MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (3.9cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.66	186.470	25.00	7.69
Muro_int	ref Enlucido de yeso (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Aislante (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.99	163.650	7.69	7.69
ForjadoInteriorRef	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (2.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] (4.0cm) ref Forjado cerámico (25.0cm)	0.57	484.200	10.00	10.00
FIT Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (7.1cm) ref Solera de hormigon armado (20.0cm)	0.49	560.630	9999.00	5.88

Composiciones huecos

Nombre	Transmitancia [W/m ² K]	Factor solar	Vidrio	Marco	Fracción marco
Ventana_Exterior	1.55	0.45	-	-	-

CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

Resumen de cargas térmicas en refrigeración

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m ²]	Ventilación [m ³ /hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m ³ /hora]
Edificio	Hora: 14; Mes: Agosto	38.15	44.71	37	5826.99	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 14; Mes: Agosto	38.15	44.71	37	5826.99	-	-	-
P1_E4	Hora: 16; Mes: Julio	0.86	0.97	50	96.13	-	-	-
P1_E6	Hora: 16; Mes: Julio	1.17	1.32	51	128.87	-	-	-
P1_E7	Hora: 16; Mes: Julio	0.86	0.98	50	96.13	-	-	-
P1_E9	Hora: 16; Mes: Julio	0.86	0.97	51	95.62	-	-	-
P1_E11	Hora: 16; Mes: Julio	0.88	1.00	49	100.52	-	-	-
P1_E12	Hora: 15; Mes: Agosto	0.92	1.04	49	105.69	-	-	-
P1_E14	Hora: 13; Mes: Julio	0.56	0.67	32	96.24	-	-	-
P1_E17	Hora: 9; Mes: Julio	0.90	1.05	43	118.97	-	-	-
P1_E19	Hora: 13; Mes: Agosto	1.59	1.97	27	335.19	-	-	-
P1_E20	Hora: 14; Mes: Agosto	2.51	2.84	48	294.52	-	-	-

P1_E23	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.98	51	96.41	-	-	-
P1_E24	Hora: 15; Mes: Agosto	1.20	1.34	52	129.60	-	-	-
P1_E25	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.75	-	-	-
P1_E27	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	97.09	-	-	-
P1_E28	Hora: 14; Mes: Agosto	0.87	0.98	51	95.96	-	-	-
P1_E29	Hora: 15; Mes: Agosto	2.66	3.01	48	310.84	-	-	-
P1_E31	Hora: 13; Mes: Agosto	0.71	0.91	22	179.10	-	-	-
P1_E33	Hora: 13; Mes: Julio	1.44	1.79	27	297.90	-	-	-
P1_E35	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.47	-	-	-
P1_E37	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.53	-	-	-
P1_E39	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.80	40	96.53	-	-	-
P1_E40	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.80	40	96.47	-	-	-
P1_E41	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.81	-	-	-
P1_E42	Hora: 9; Mes: Julio	0.89	1.03	43	116.49	-	-	-
P1_E43	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.80	38	100.74	-	-	-
P1_E47	Hora: 14;	0.89	1.00	51	97.14	-	-	-

	Mes: Agosto							
P1_E48	Hora: 14; Mes: Agosto	1.19	1.34	51	131.06	-	-	-
P1_E50	Hora: 13; Mes: Agosto	2.24	2.88	22	568.24	-	-	-
P1_E51	Hora: 14; Mes: Agosto	2.93	3.76	22	743.23	-	-	-
P1_E52	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.64	-	-	-
P1_E53	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	96.36	-	-	-
P1_E54	Hora: 14; Mes: Agosto	0.88	0.99	51	97.76	-	-	-
P1_E55	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.81	38	102.38	-	-	-
P1_E56	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.80	40	95.91	-	-	-
P1_E57	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	40	96.24	-	-	-
P1_E58	Hora: 9; Mes: Julio	0.68	0.80	40	95.85	-	-	-
P1_E61	Hora: 16; Mes: Julio	1.22	1.38	51	134.61	-	-	-

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m ²]	Ventilación [m ³ /hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m ³ /hora]
Edificio	Hora: 8; Mes: Enero	-43.72	-22.32	-42	5826.99	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 8; Mes: Enero	-43.72	-22.32	-42	5826.99	-	-	-

P1_E4	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.13	-	-	-
P1_E6	Hora: 8; Mes: Enero	-1.07	-0.59	-47	128.87	-	-	-
P1_E7	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	96.13	-	-	-
P1_E9	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	95.62	-	-	-
P1_E11	Hora: 8; Mes: Enero	-0.79	-0.42	-44	100.52	-	-	-
P1_E12	Hora: 8; Mes: Enero	-0.93	-0.54	-49	105.69	-	-	-
P1_E14	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.24	-	-	-
P1_E17	Hora: 8; Mes: Enero	-0.92	-0.49	-44	118.97	-	-	-
P1_E19	Hora: 8; Mes: Enero	-2.38	-1.15	-40	335.19	-	-	-
P1_E20	Hora: 8; Mes: Enero	-2.25	-1.16	-43	294.52	-	-	-
P1_E23	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.40	-44	96.41	-	-	-
P1_E24	Hora: 8; Mes: Enero	-1.07	-0.60	-47	129.60	-	-	-
P1_E25	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-44	96.75	-	-	-
P1_E27	Hora: 8; Mes: Enero	-0.77	-0.41	-45	97.09	-	-	-
P1_E28	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	95.96	-	-	-
P1_E29	Hora: 8; Mes: Enero	-2.53	-1.39	-46	310.84	-	-	-
P1_E31	Hora: 8; Mes: Enero	-1.13	-0.47	-36	179.10	-	-	-
P1_E33	Hora: 8; Mes: Enero	-2.13	-1.03	-40	297.90	-	-	-

P1_E35	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.47	-	-	-
P1_E37	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.53	-	-	-
P1_E39	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.53	-	-	-
P1_E40	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.47	-	-	-
P1_E41	Hora: 8; Mes: Enero	-0.77	-0.41	-45	96.81	-	-	-
P1_E42	Hora: 8; Mes: Enero	-0.93	-0.51	-45	116.49	-	-	-
P1_E43	Hora: 8; Mes: Enero	-0.88	-0.51	-49	100.74	-	-	-
P1_E47	Hora: 8; Mes: Enero	-0.77	-0.41	-45	97.14	-	-	-
P1_E48	Hora: 8; Mes: Enero	-1.03	-0.55	-44	131.06	-	-	-
P1_E50	Hora: 8; Mes: Enero	-3.59	-1.50	-36	568.24	-	-	-
P1_E51	Hora: 8; Mes: Enero	-4.77	-2.04	-36	743.23	-	-	-
P1_E52	Hora: 8; Mes: Enero	-0.77	-0.41	-45	96.64	-	-	-
P1_E53	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.36	-	-	-
P1_E54	Hora: 8; Mes: Enero	-0.77	-0.41	-44	97.76	-	-	-
P1_E55	Hora: 8; Mes: Enero	-0.89	-0.52	-49	102.38	-	-	-
P1_E56	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	95.91	-	-	-
P1_E57	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	96.24	-	-	-
P1_E58	Hora: 8; Mes: Enero	-0.76	-0.41	-45	95.85	-	-	-

P1_E61	Hora: 8; Mes: Enero	-1.16	-0.66	-48	134.61	-	-	-
--------	---------------------------	-------	-------	-----	--------	---	---	---

CALCULOS DETALLADOS POR ELEMENTO

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

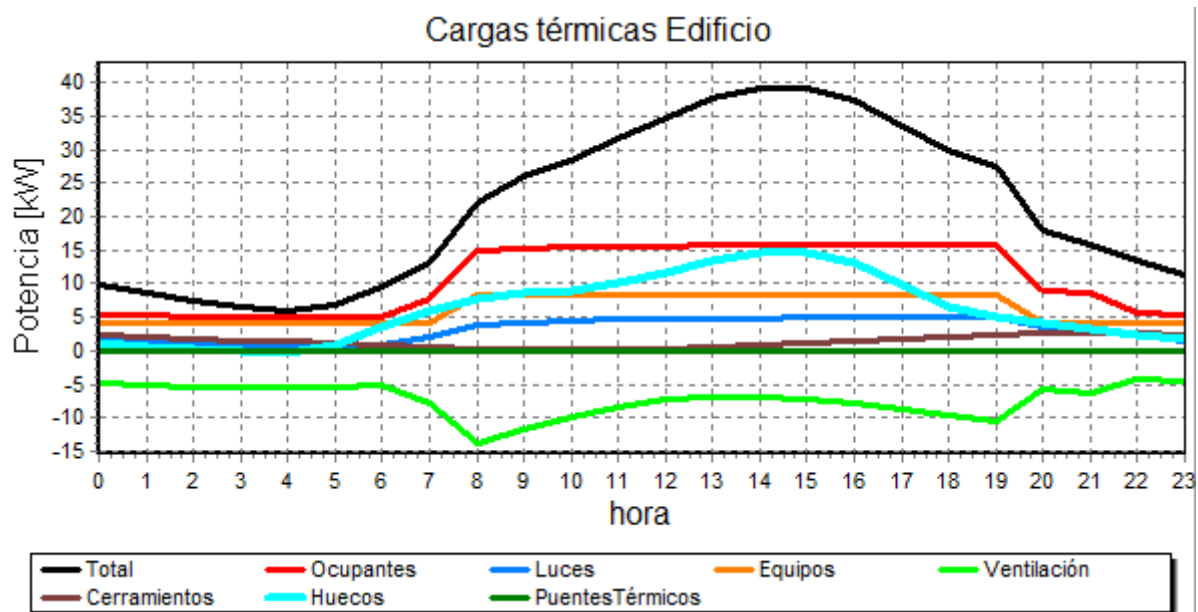
Datos del proyecto

Supecficie [m ²]	Volumen [m ³]	Zonas demanda	Plantas
1035.91	3625.65	1	1
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
128	5.18 ; 5.00	8.29 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]	Zonas ventilación
33.11	24.31	5826.99	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	38.15	44.71
Ratio [W/m ²]	36.83	43.16
Ocupantes[kW]	15.79	9.84
Luces[kW]	4.85	4.85
Equipos[kW]	8.29	8.29
Ventilación[kW]	-7.06	5.15
Cerramientos[kW]	0.21	0.21
Huecos[kW]	14.24	14.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.82	2.13

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

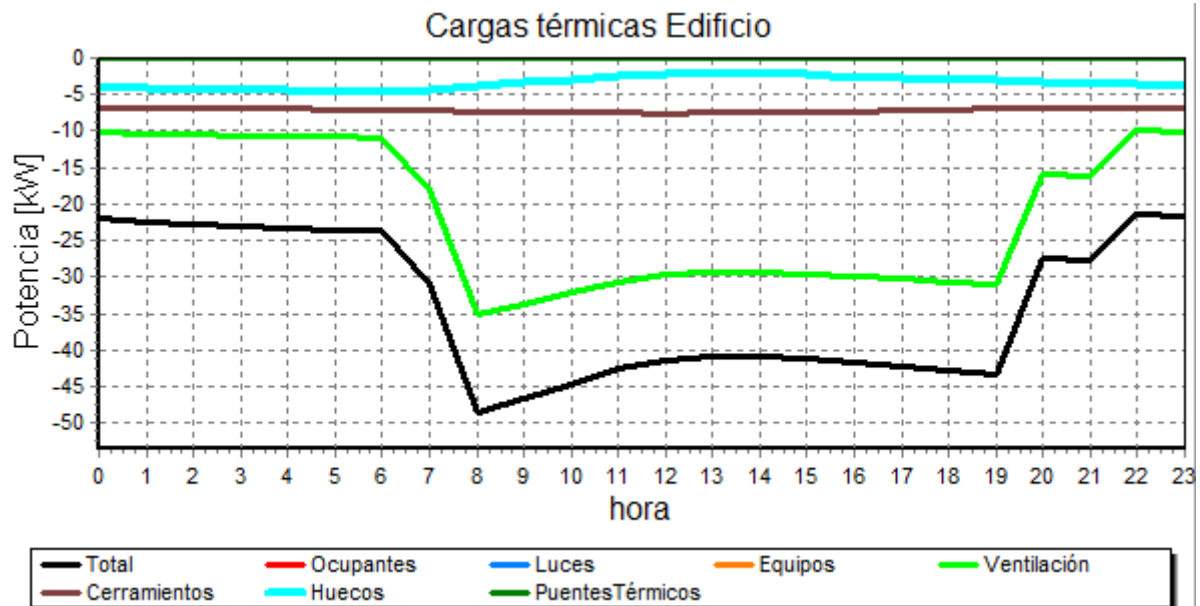
Datos del proyecto

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Zonas demanda	Plantas
1035.91	3625.65	1	1
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]	Zonas ventilación
-1.08	78.55	5826.99	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-43.72	-22.32
Ratio [W/m ²]	-42.20	-21.54
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-35.04	-14.66
Cerramientos[kW]	-2.66	-2.66
Huecos[kW]	-3.94	-3.94
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-2.08	-1.06

Gráfico de cargas del elemento

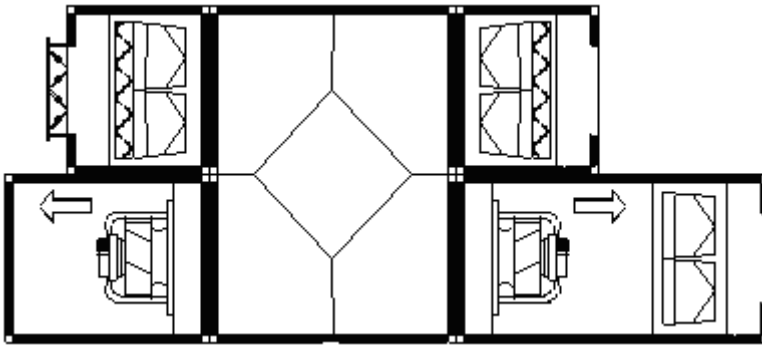


Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supecficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	1035.91	3625.65
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
33.11	24.31	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

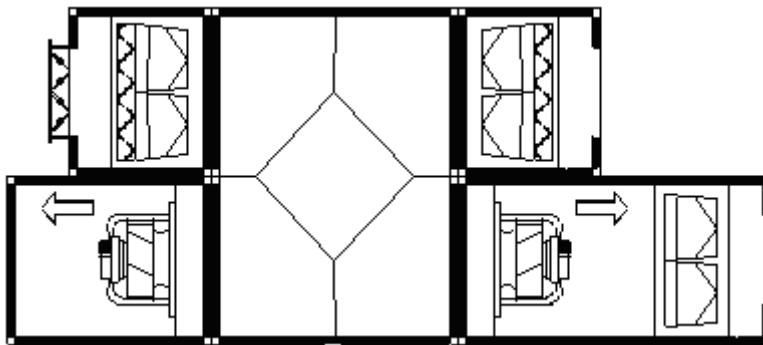
	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	5826.99	

Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	1035.91	3625.65
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
-1.08	78.55	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	5826.99	

Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

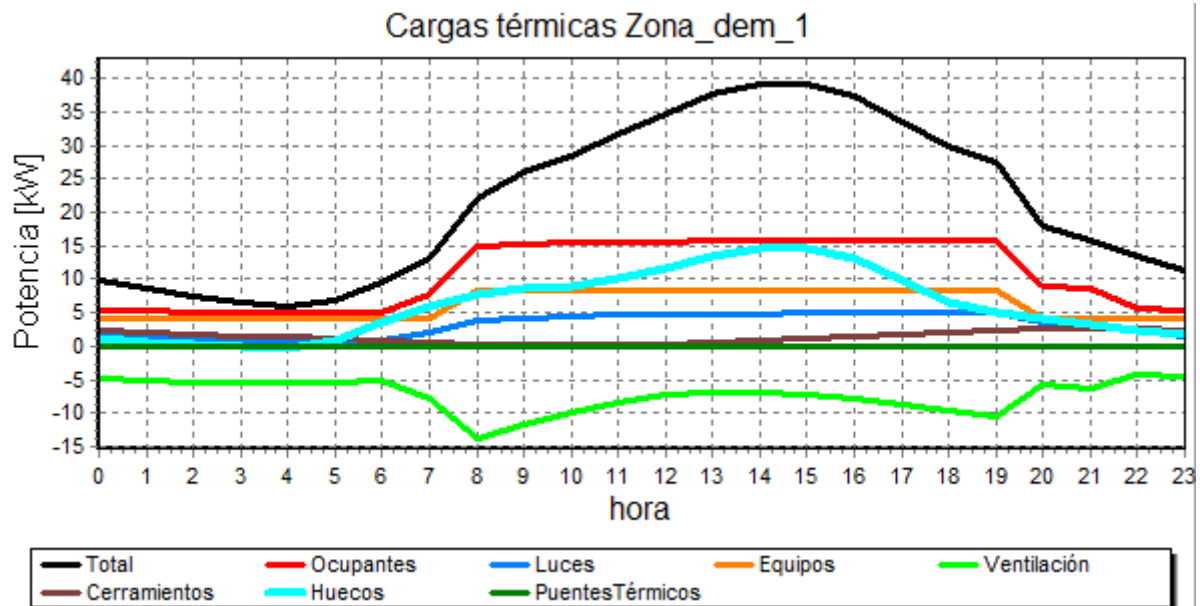
Datos de la zona

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
1035.91	3625.65	128
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
5.18 ; 5.00	8.29 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	5826.99

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	38.15	44.71
Ratio [W/m ²]	36.83	43.16
Ocupantes[kW]	15.79	9.84
Luces[kW]	4.85	4.85
Equipos[kW]	8.29	8.29
Ventilación[kW]	-7.06	5.15
Cerramientos[kW]	0.21	0.21
Huecos[kW]	14.24	14.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.82	2.13

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

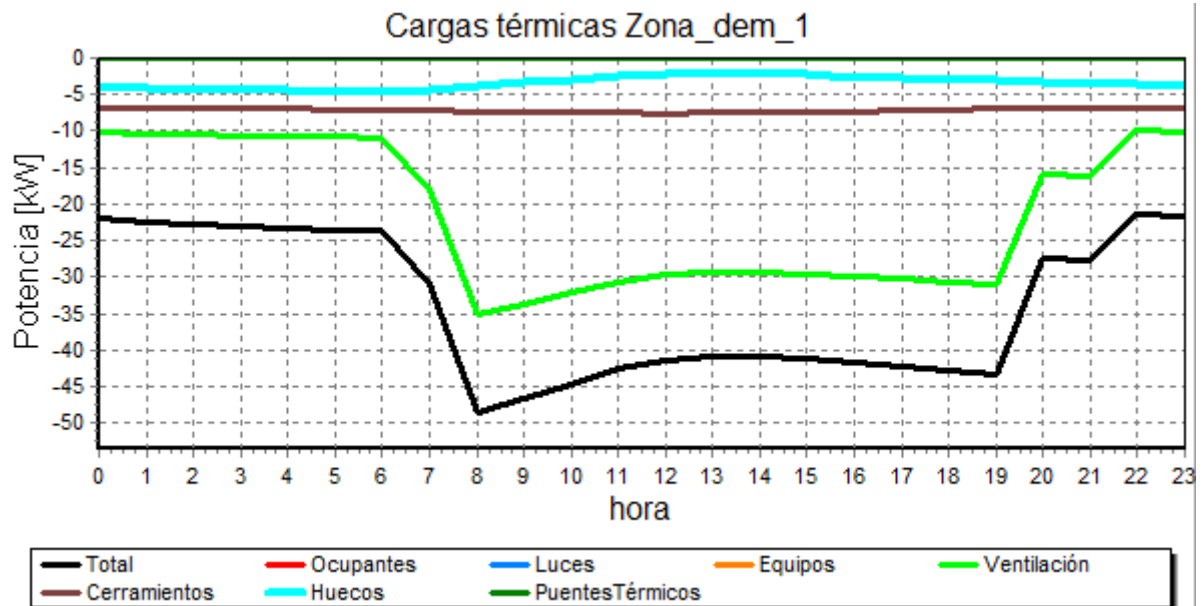
Datos de la zona

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
1035.91	3625.65	0
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	5826.99

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-43.72	-22.32
Ratio [W/m ²]	-42.20	-21.54
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-35.04	-14.66
Cerramientos[kW]	-2.66	-2.66
Huecos[kW]	-3.94	-3.94
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-2.08	-1.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E4

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

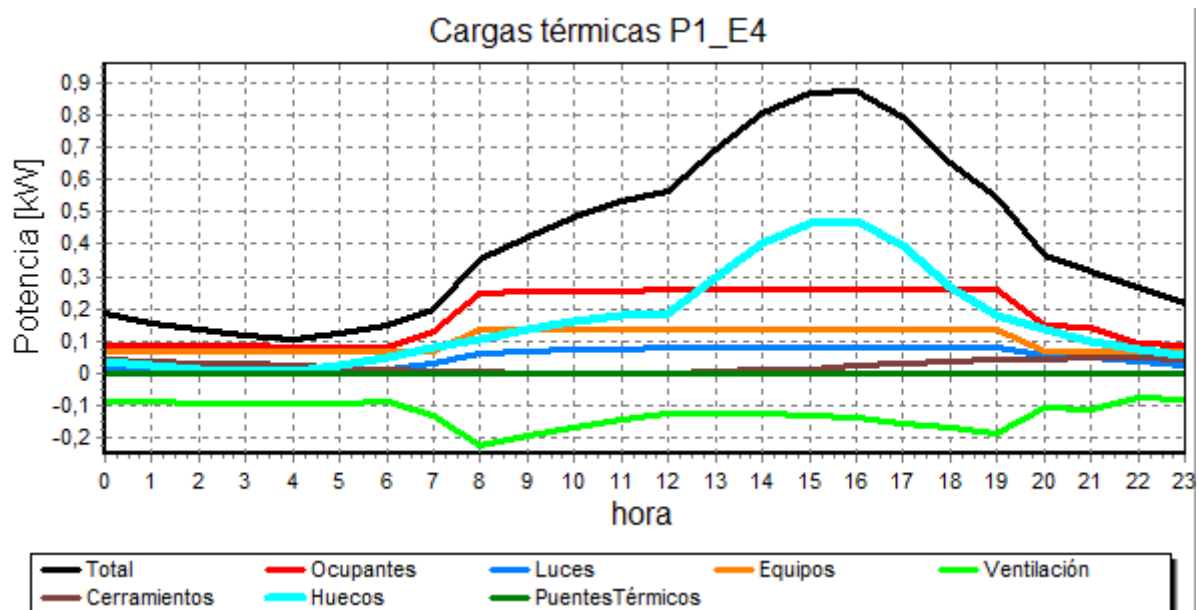
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.86	0.97
Ratio [W/m ²]	50.20	56.89
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E6

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

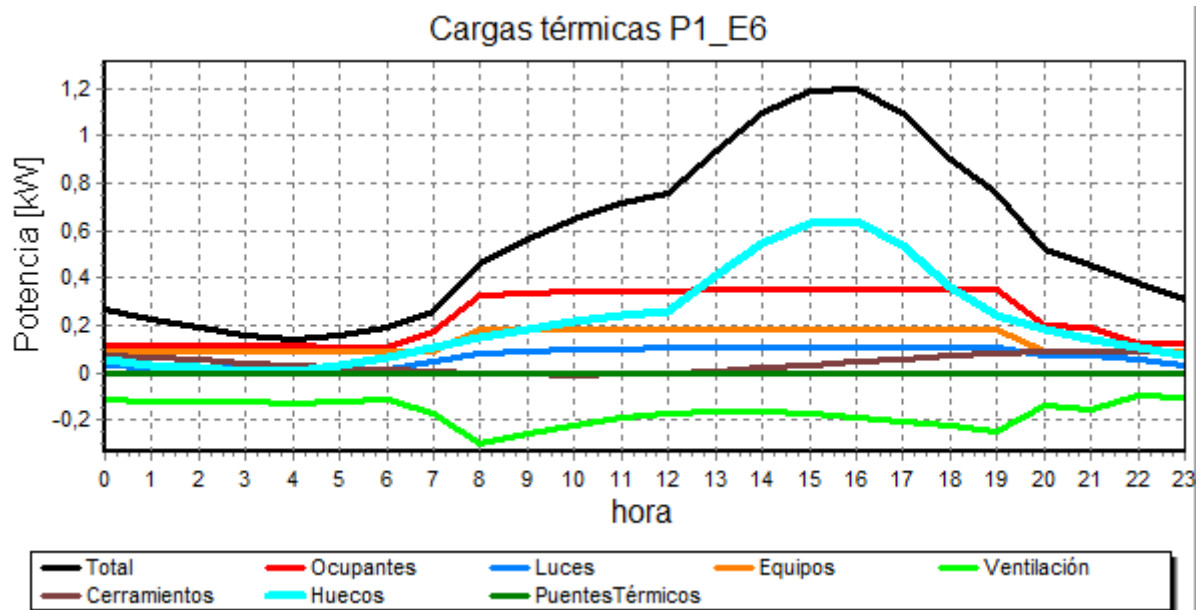
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.91	80.19	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.11 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	128.87

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.17	1.32
Ratio [W/m ²]	51.07	57.76
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.19	0.09
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E7

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

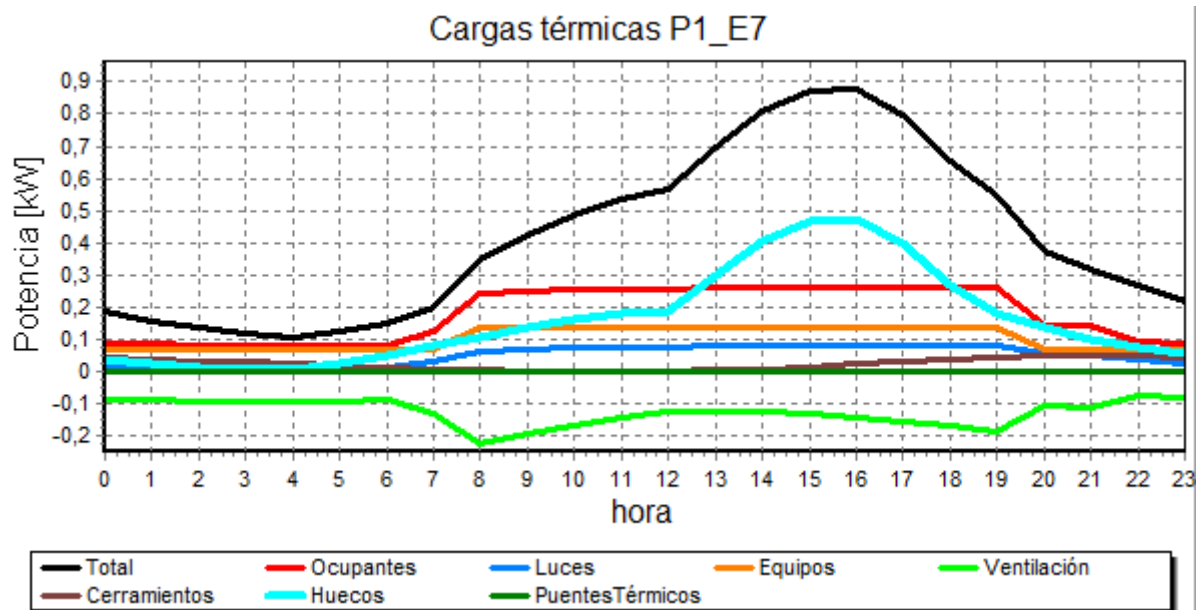
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.86	0.98
Ratio [W/m ²]	50.45	57.14
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E9

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

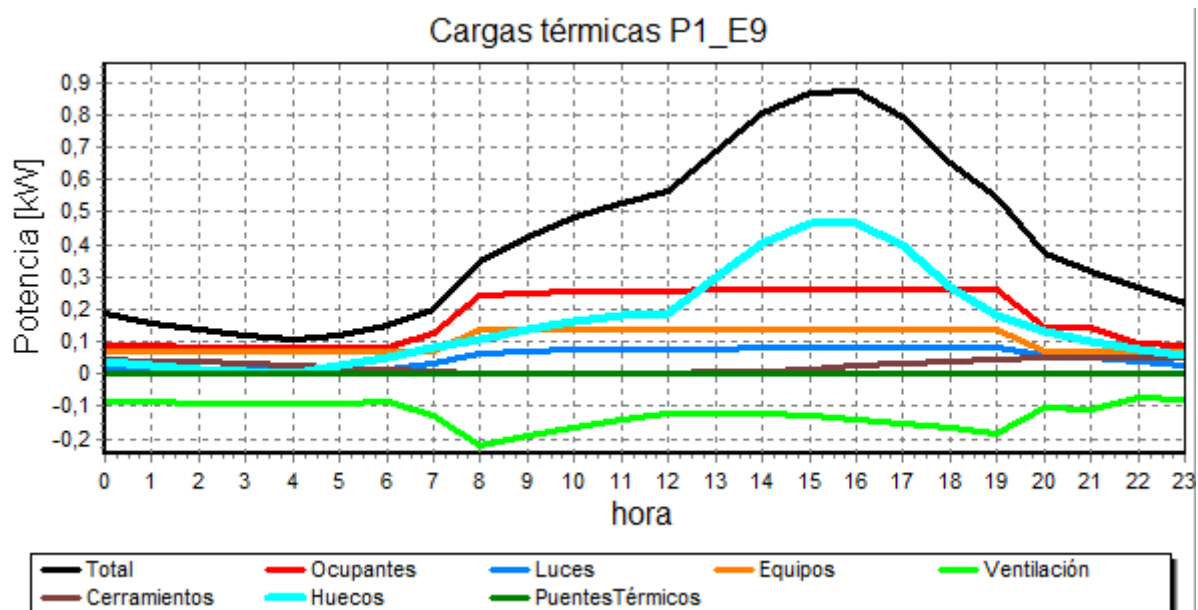
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.00	59.50	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	95.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.86	0.97
Ratio [W/m ²]	50.52	57.21
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E11

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

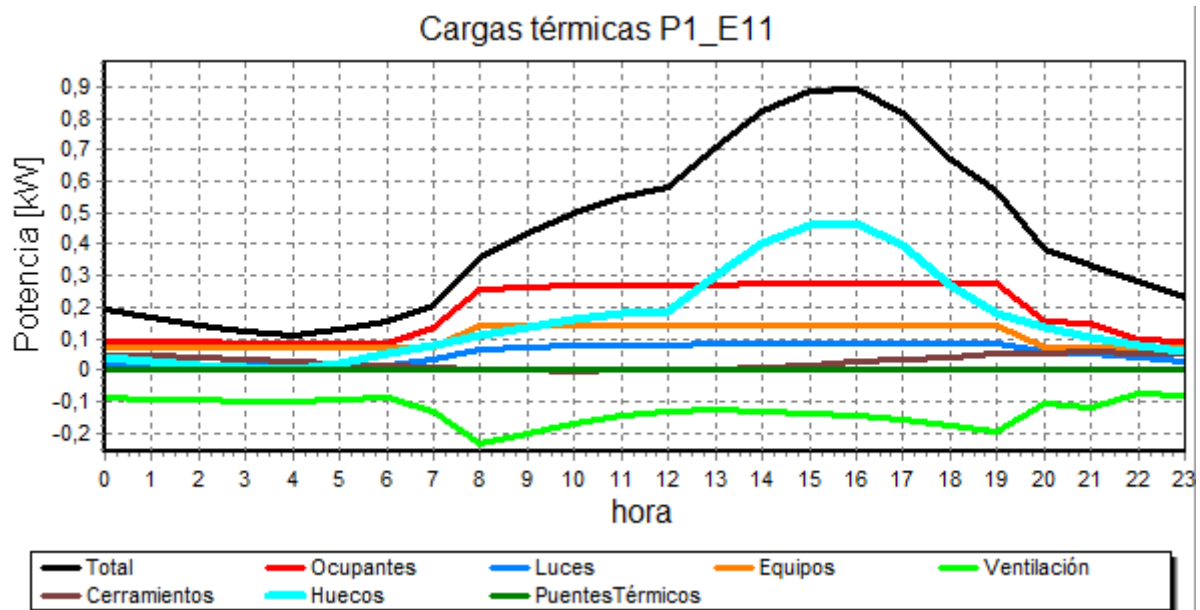
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.87	62.55	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	100.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	1.00
Ratio [W/m ²]	49.07	55.76
Ocupantes[kW]	0.27	0.17
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.15	0.07
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E12

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

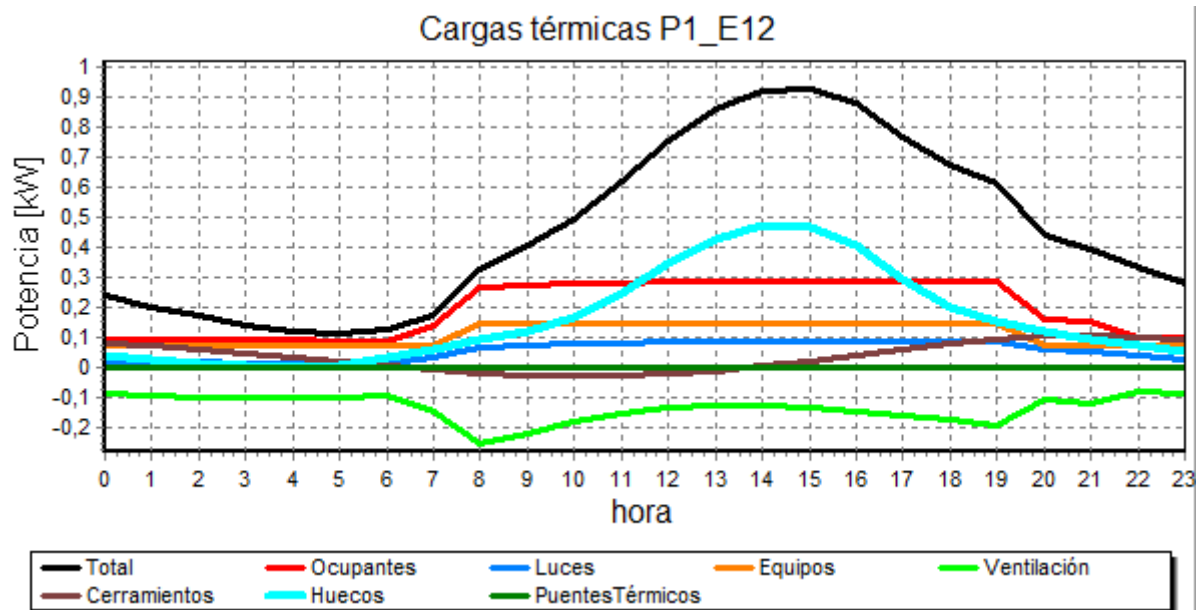
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.79	65.77	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.15 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	105.69

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.92	1.04
Ratio [W/m ²]	48.82	55.17
Ocupantes[kW]	0.29	0.18
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.15	0.15
Ventilación[kW]	-0.13	0.09
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E14

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

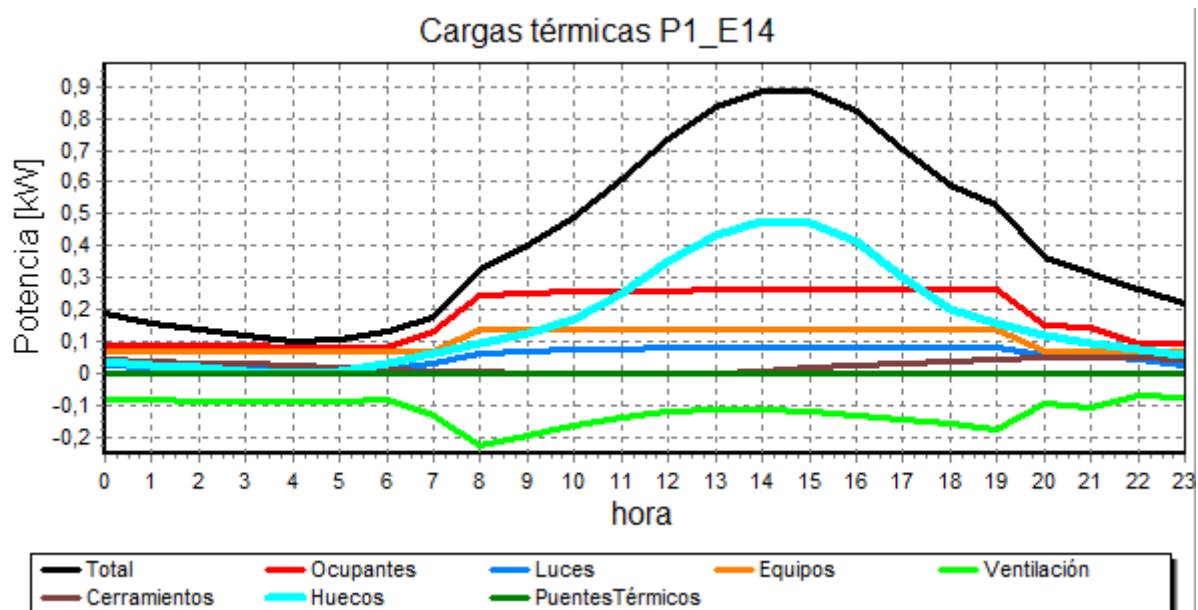
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.56	0.67
Ratio [W/m ²]	32.47	39.08
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.18	0.18
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E17

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

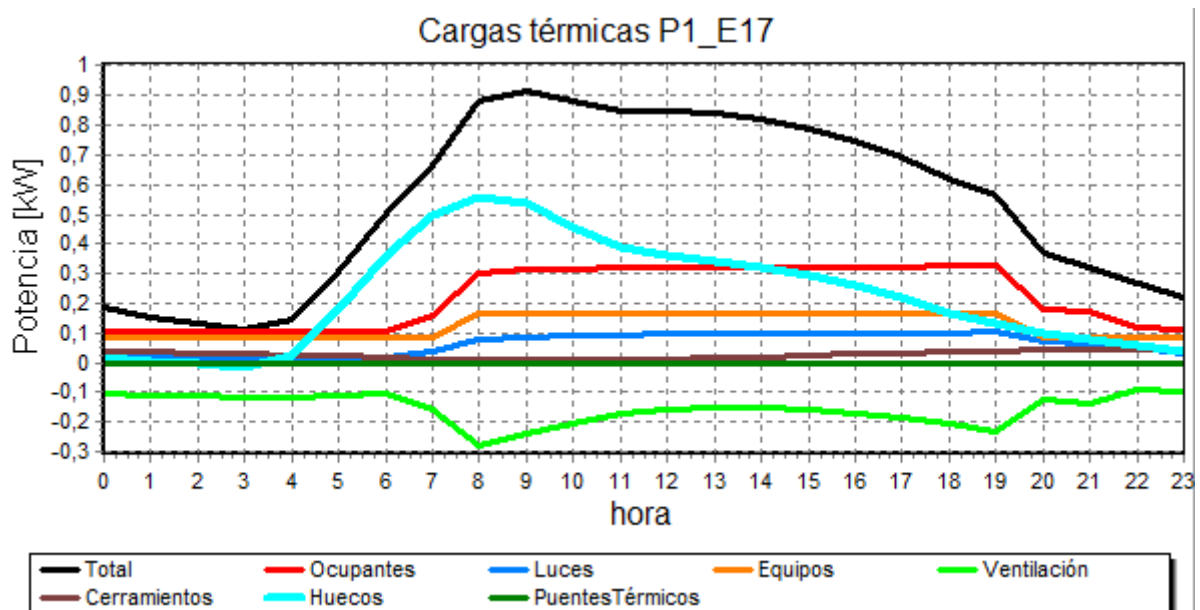
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
21.15	74.02	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.11 ; 5.00	0.17 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	118.97

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.90	1.05
Ratio [W/m ²]	42.71	49.61
Ocupantes[kW]	0.31	0.19
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.17	0.17
Ventilación[kW]	-0.24	0.02
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.54	0.54
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E19

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

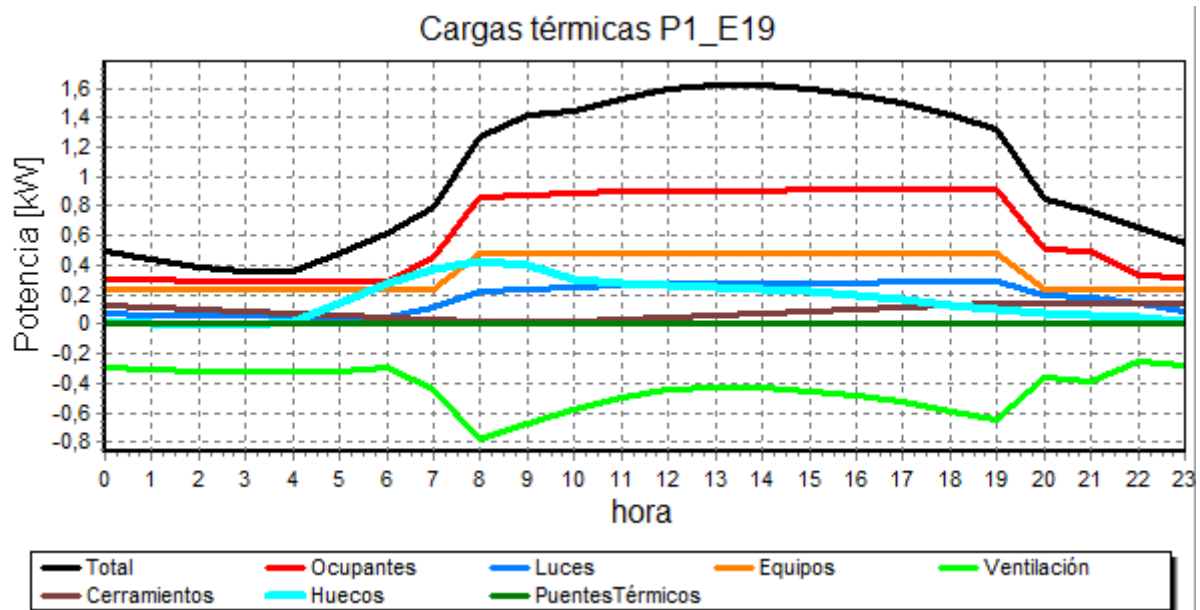
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
59.59	208.56	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.30 ; 5.00	0.48 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.30	24.05	24.00	55.00	335.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.59	1.97
Ratio [W/m ²]	26.67	33.00
Ocupantes[kW]	0.91	0.56
Luces[kW]	0.28	0.28
Equipos[kW]	0.48	0.48
Ventilación[kW]	-0.40	0.30
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.24	0.24
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.08	0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E20

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

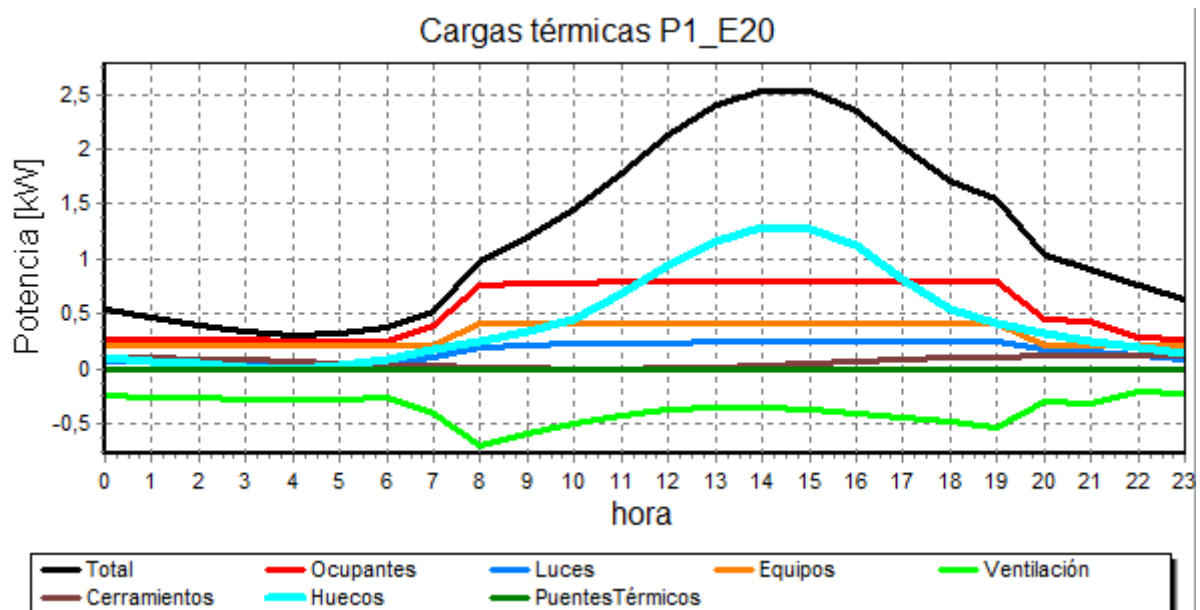
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.36	183.26	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.26 ; 5.00	0.42 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	294.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.51	2.84
Ratio [W/m ²]	47.98	54.31
Ocupantes[kW]	0.80	0.50
Luces[kW]	0.25	0.25
Equipos[kW]	0.42	0.42
Ventilación[kW]	-0.36	0.26
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	1.29	1.29
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.12	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E23

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

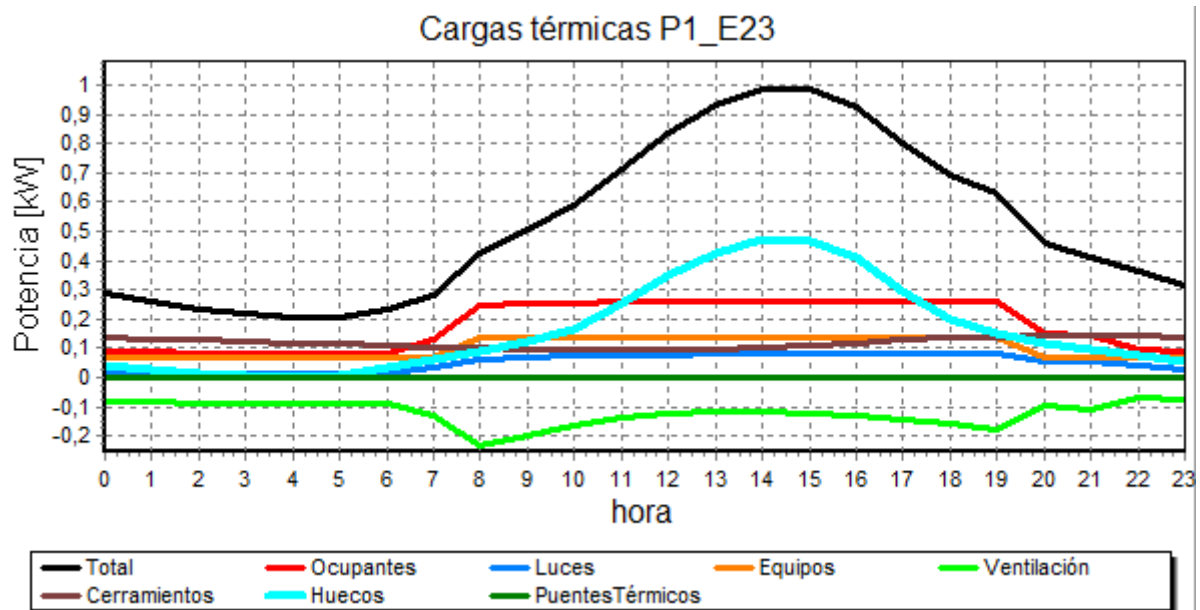
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.14	59.99	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.98
Ratio [W/m ²]	51.09	57.42
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E24

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

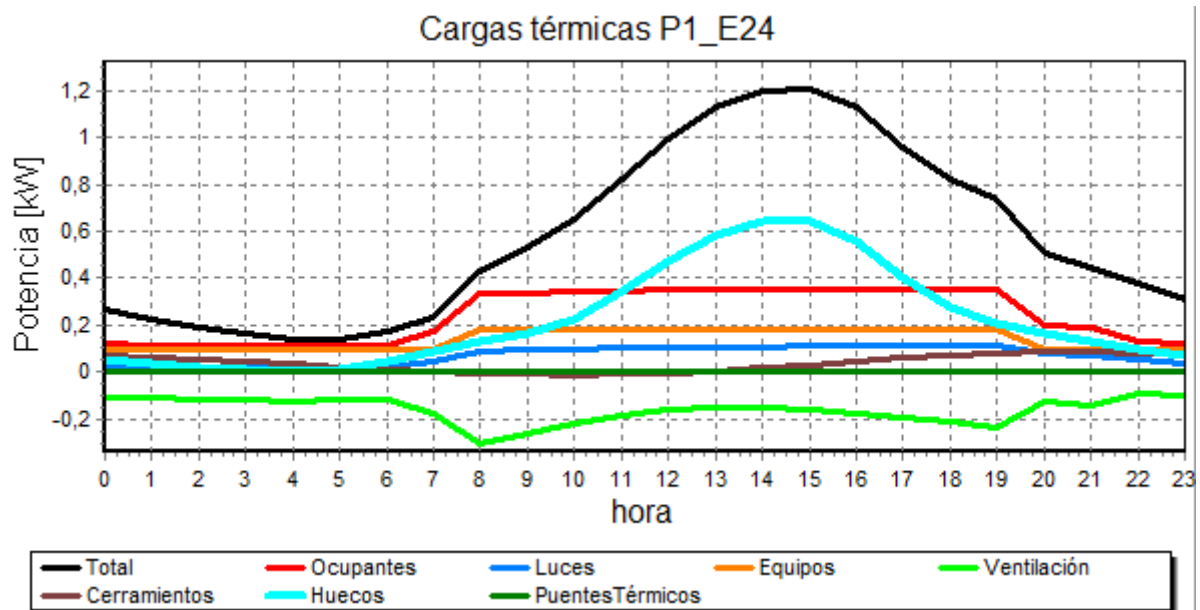
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.04	80.64	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	129.60

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.20	1.34
Ratio [W/m ²]	51.89	58.24
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.16	0.11
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E25

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

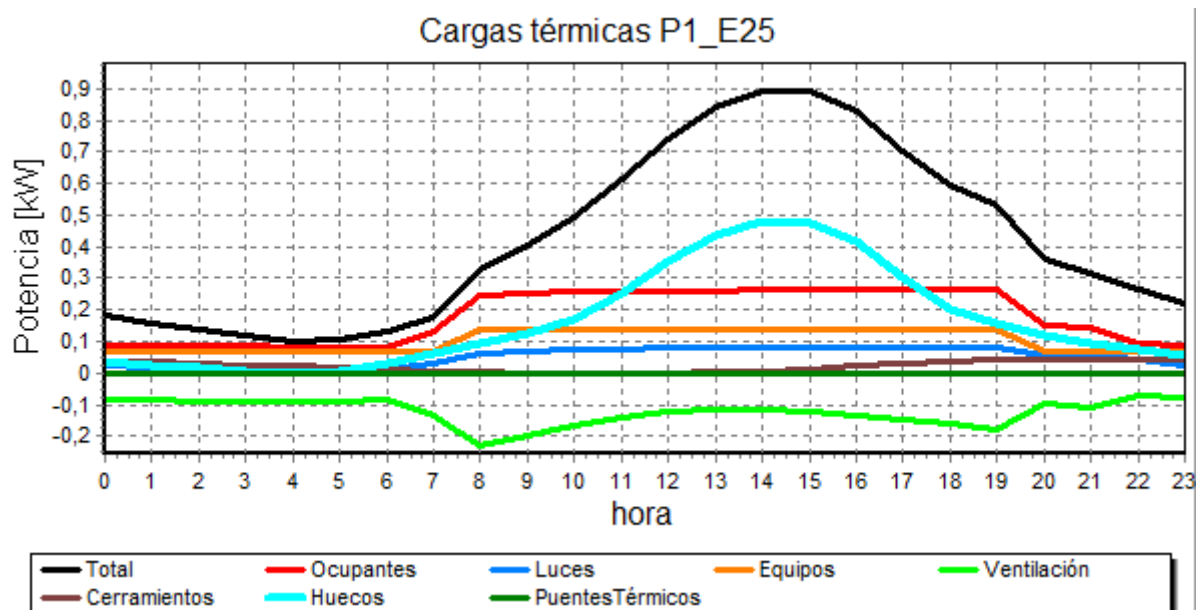
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.20	60.20	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.75

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.41	57.73
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.48	0.48
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E27

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

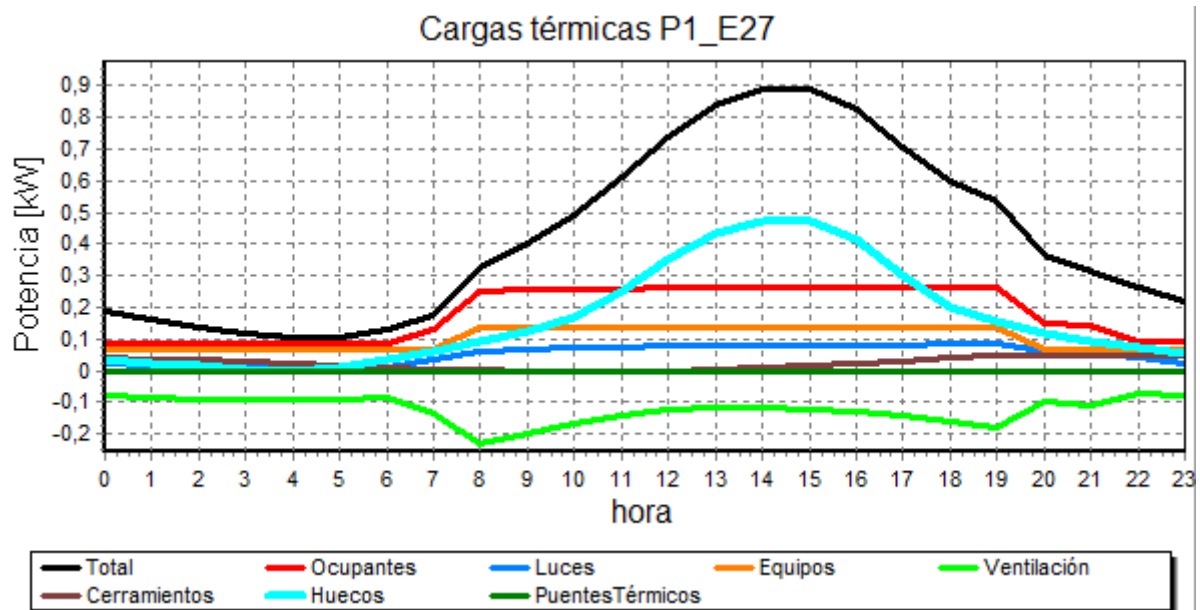
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.26	60.41	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	97.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.10	57.43
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E28

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

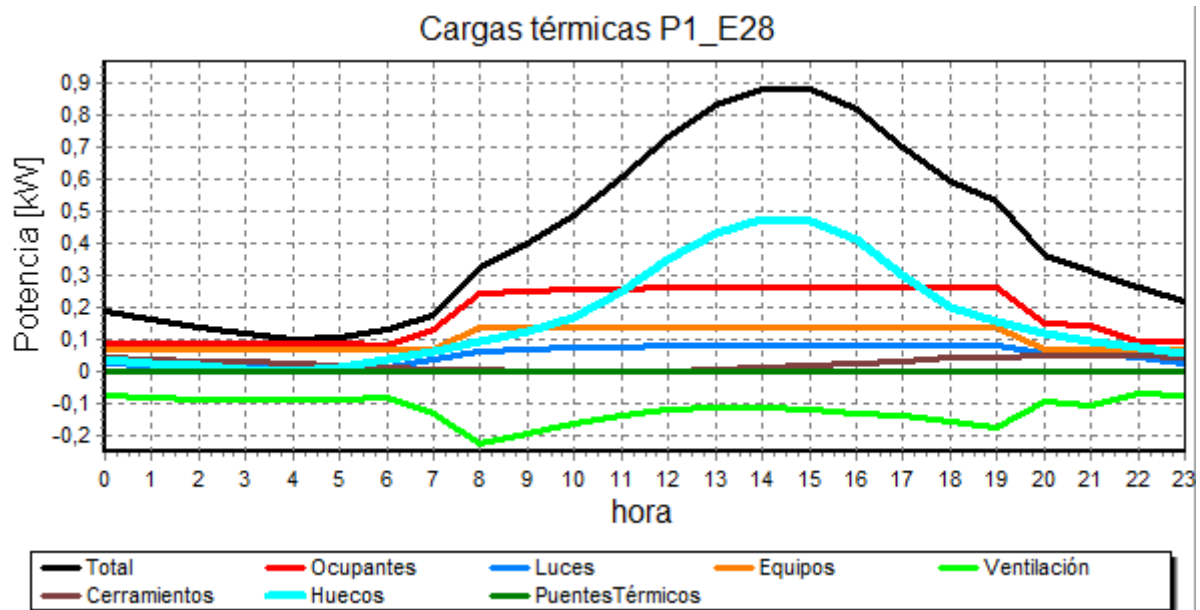
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.06	59.71	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	95.96

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.87	0.98
Ratio [W/m ²]	51.23	57.56
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E29

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

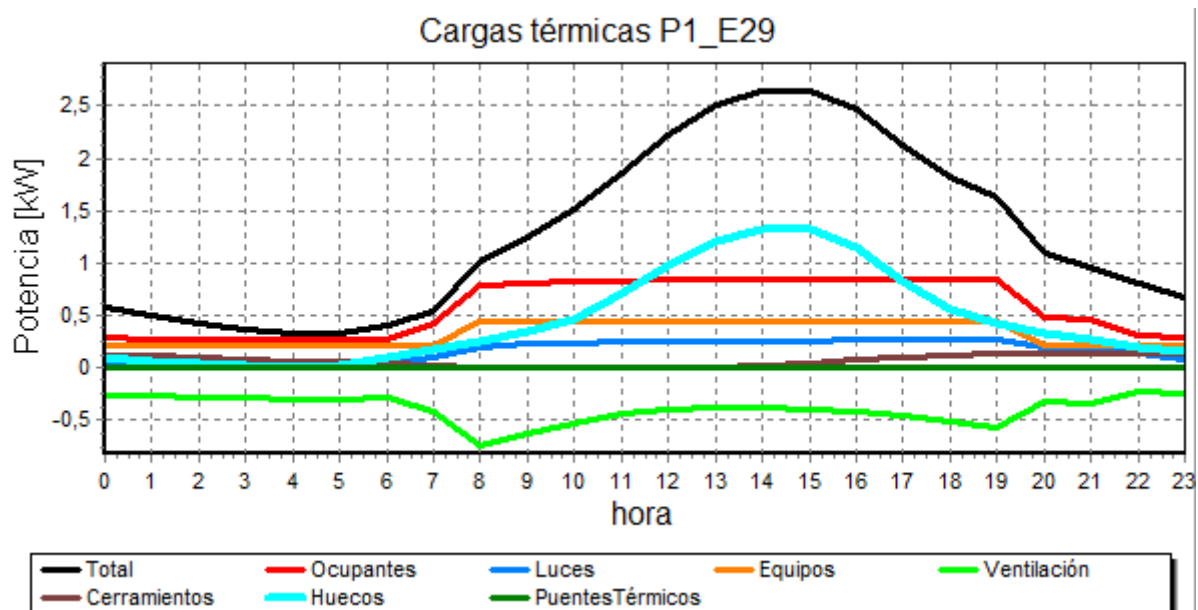
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
55.26	193.41	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.28 ; 5.00	0.44 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	310.84

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.66	3.01
Ratio [W/m ²]	48.17	54.52
Ocupantes[kW]	0.84	0.53
Luces[kW]	0.26	0.26
Equipos[kW]	0.44	0.44
Ventilación[kW]	-0.39	0.26
Cerramientos[kW]	0.07	0.07
Huecos[kW]	1.31	1.31
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.13	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E31

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

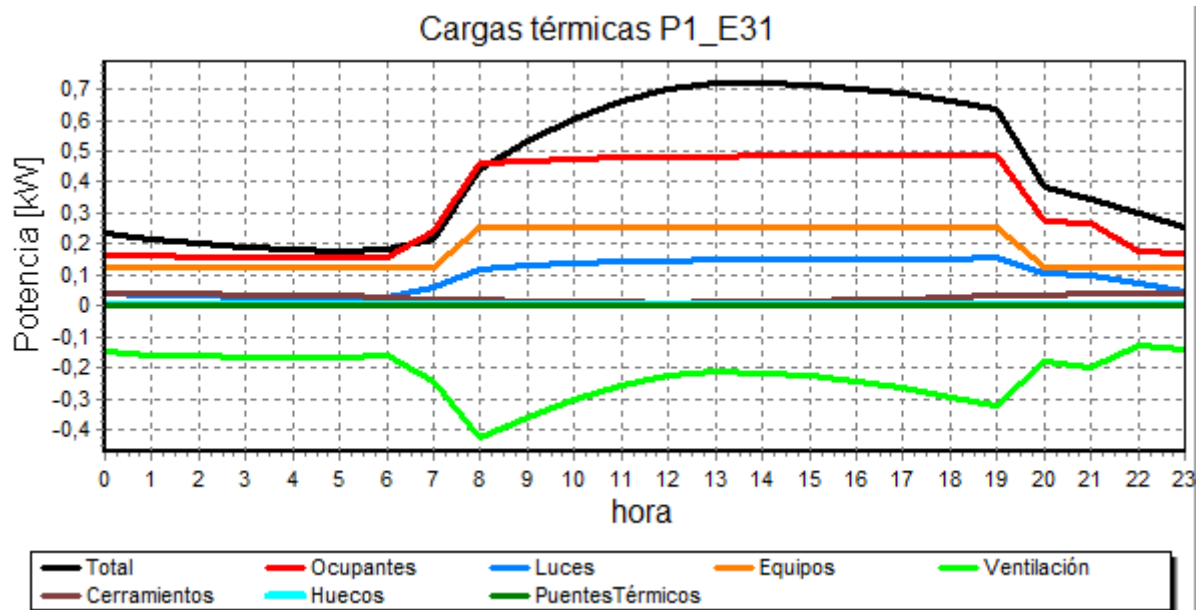
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
31.84	111.44	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
4	Led	0.16 ; 5.00	0.25 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.30	24.05	24.00	55.00	179.10

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.71	0.91
Ratio [W/m ²]	22.18	28.50
Ocupantes[kW]	0.48	0.30
Luces[kW]	0.15	0.15
Equipos[kW]	0.25	0.25
Ventilación[kW]	-0.21	0.16
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E33

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

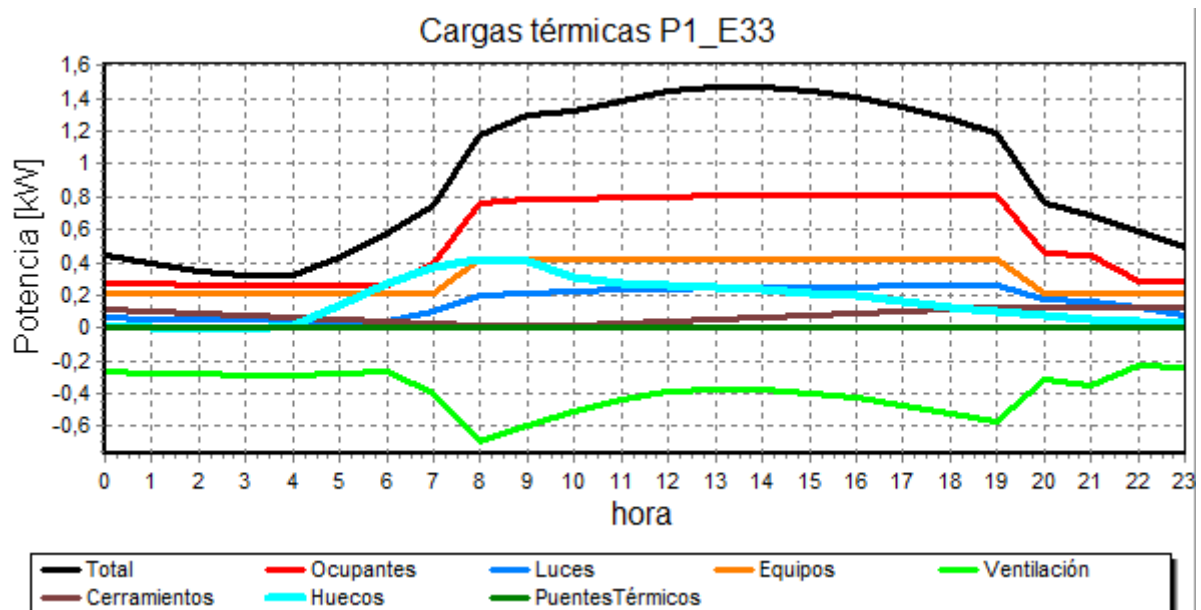
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.96	185.36	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.26 ; 5.00	0.42 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	297.90

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.44	1.79
Ratio [W/m ²]	27.20	33.82
Ocupantes[kW]	0.80	0.50
Luces[kW]	0.24	0.24
Equipos[kW]	0.42	0.42
Ventilación[kW]	-0.37	0.26
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.25	0.25
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.07	0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E35

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

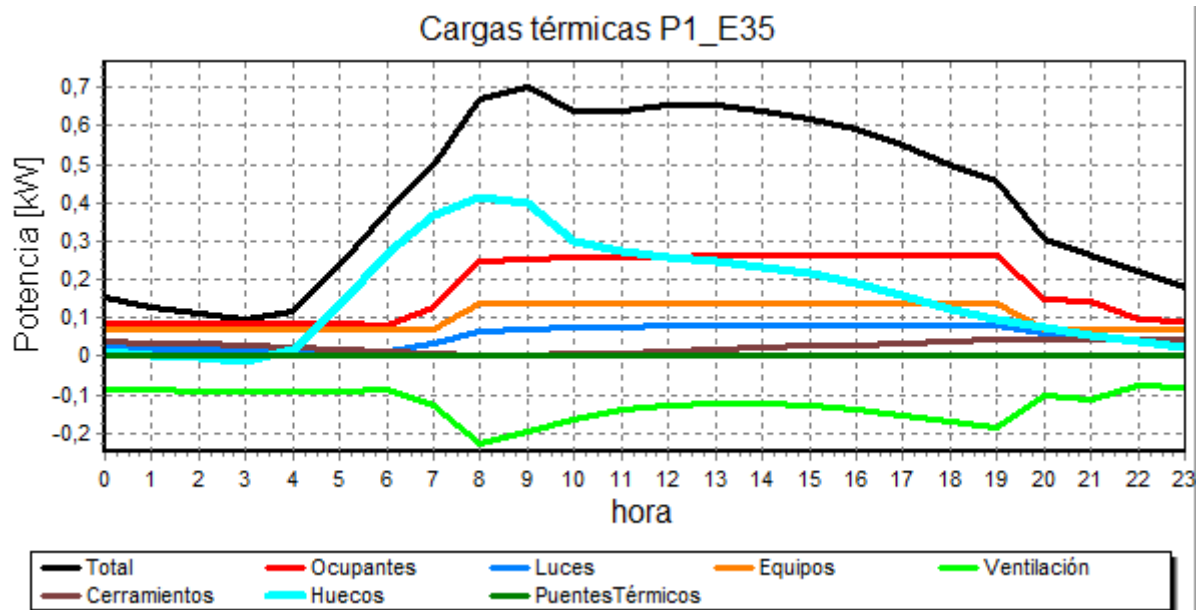
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.08	46.98
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E37

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

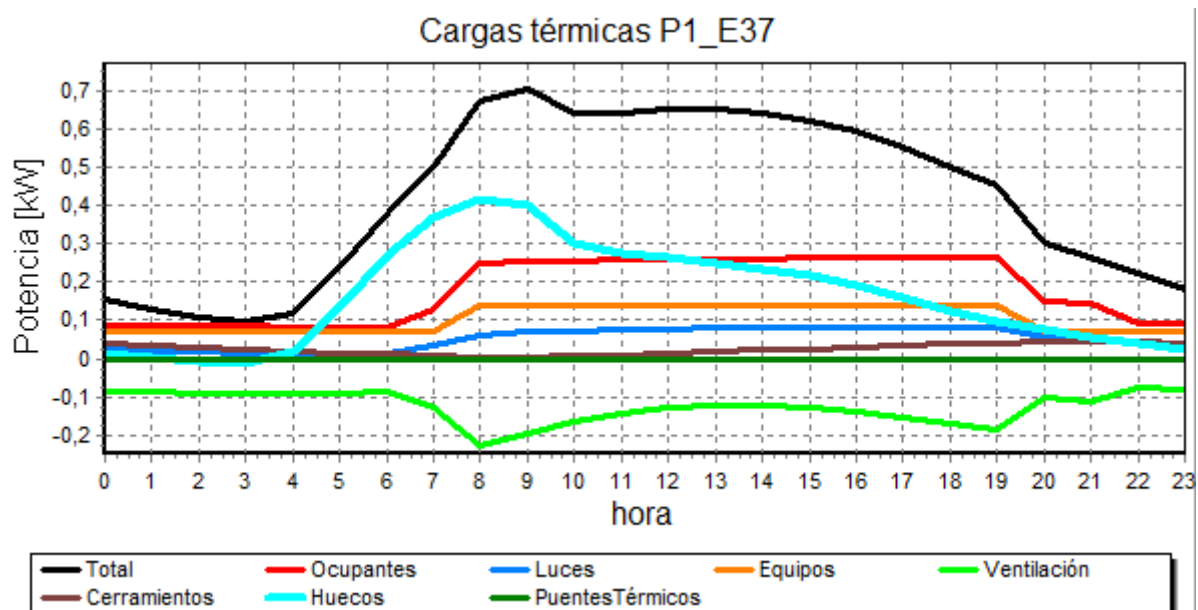
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.24	47.15
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E39

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

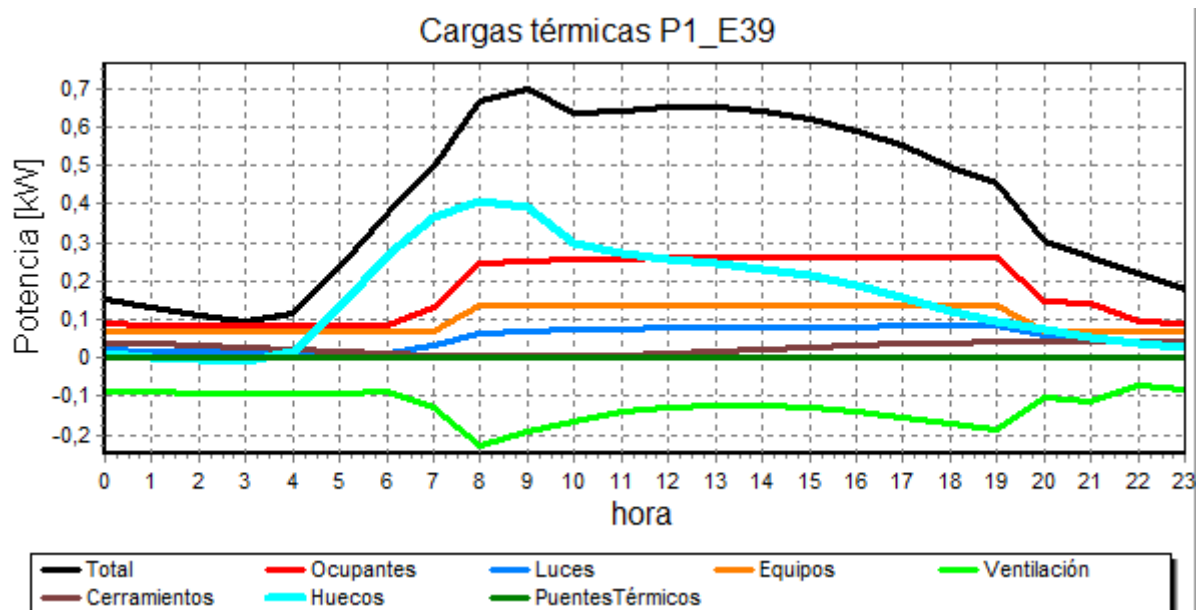
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.80
Ratio [W/m ²]	39.89	46.80
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E40

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

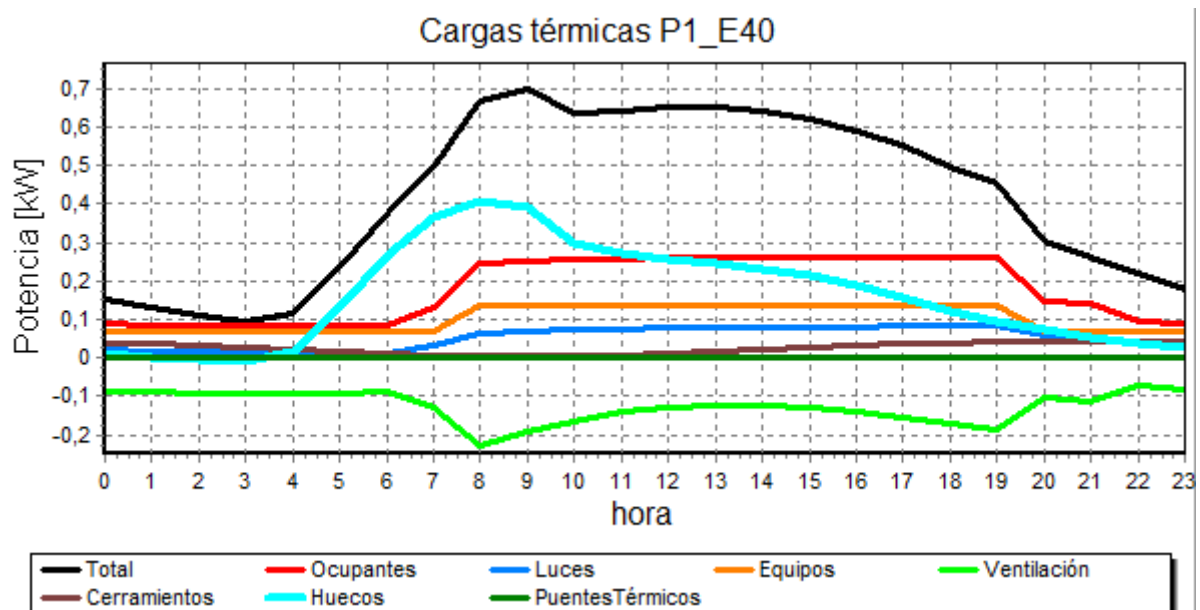
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.80
Ratio [W/m ²]	39.91	46.81
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E41

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

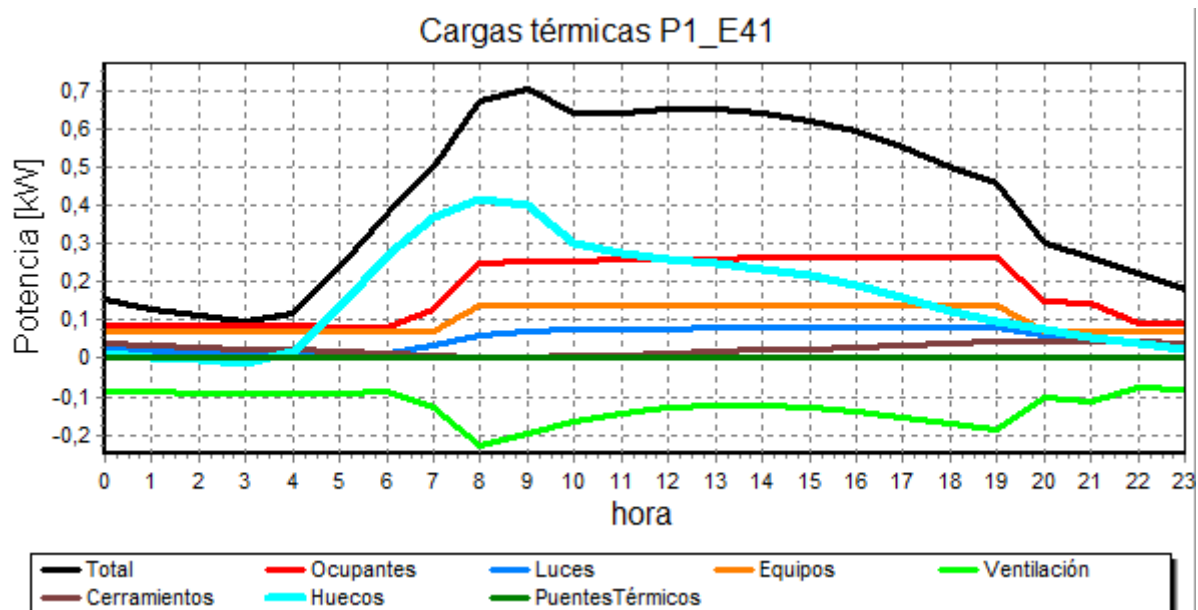
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.21	60.23	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.17	47.08
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E42

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

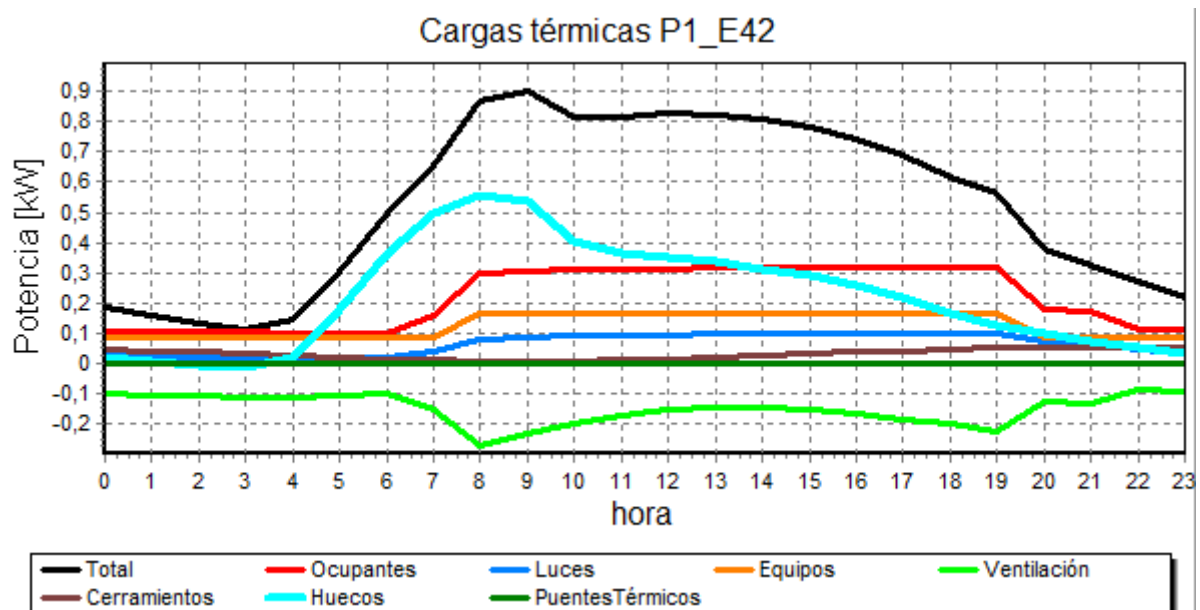
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
20.71	72.48	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.10 ; 5.00	0.17 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	116.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.03
Ratio [W/m ²]	42.97	49.88
Ocupantes[kW]	0.31	0.19
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.17	0.17
Ventilación[kW]	-0.23	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.53	0.53
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E43

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

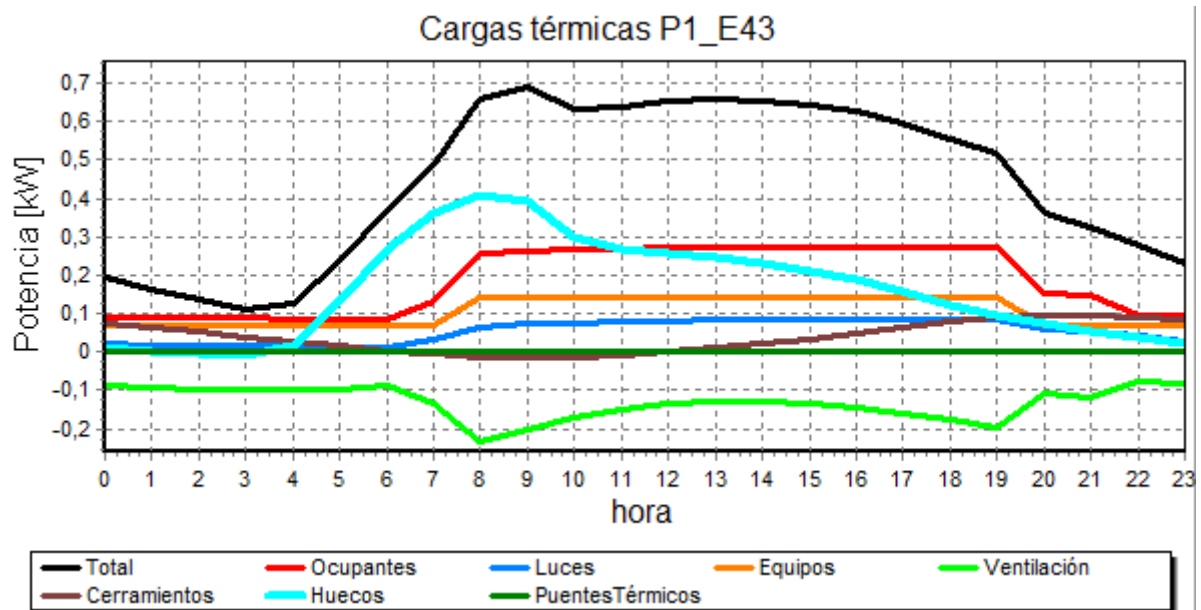
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.91	62.69	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	100.74

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.80
Ratio [W/m ²]	37.96	44.87
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.20	0.02
Cerramientos[kW]	-0.02	-0.02
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E47

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

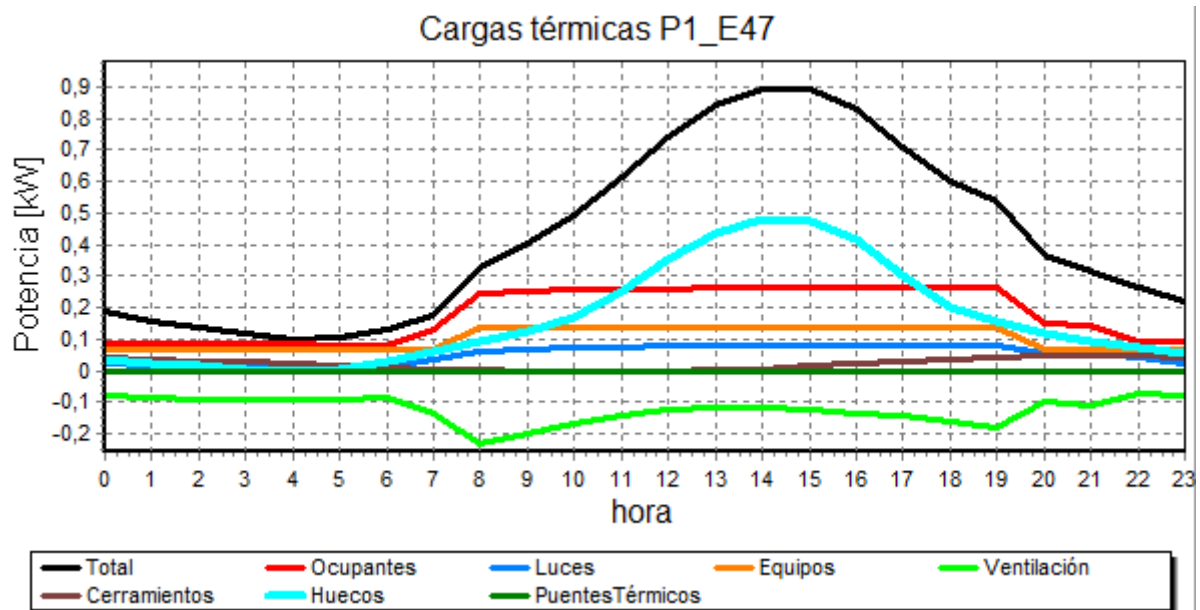
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.27	60.45	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	97.14

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.29	57.62
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.48	0.48
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E48

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

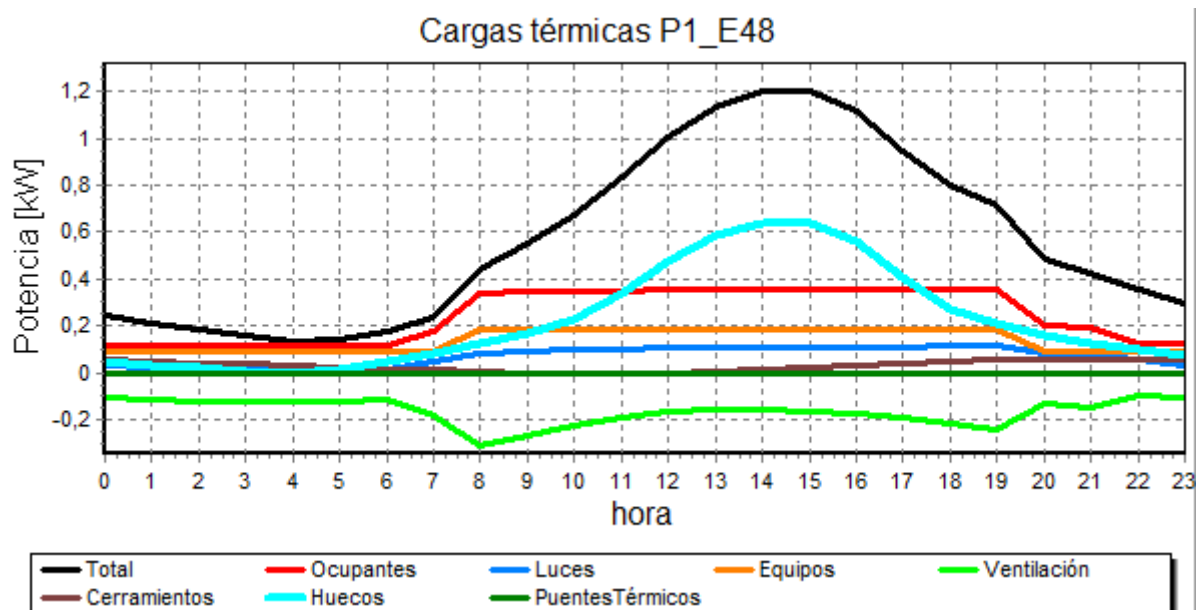
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.30	81.55	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.19 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	131.06

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.19	1.34
Ratio [W/m ²]	51.10	57.43
Ocupantes[kW]	0.36	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.19	0.19
Ventilación[kW]	-0.16	0.12
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E50

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 13.

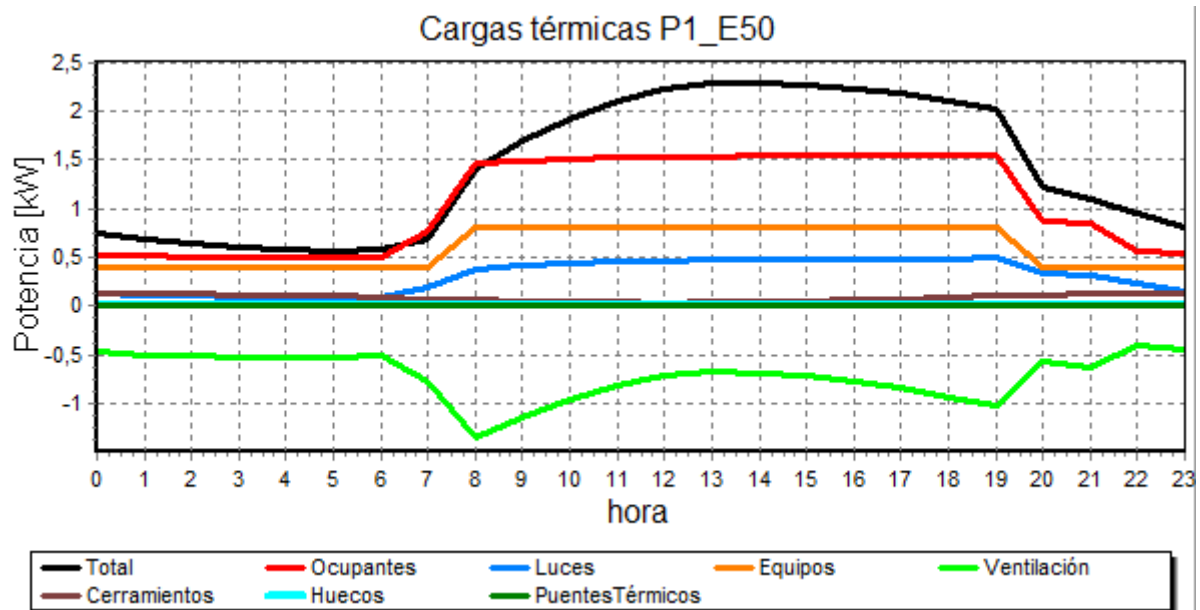
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
101.02	353.57	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
13	Led	0.51 ; 5.00	0.81 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.30	24.05	24.00	55.00	568.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.24	2.88
Ratio [W/m ²]	22.18	28.50
Ocupantes[kW]	1.54	0.95
Luces[kW]	0.47	0.47
Equipos[kW]	0.81	0.81
Ventilación[kW]	-0.68	0.51
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.11	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E51

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

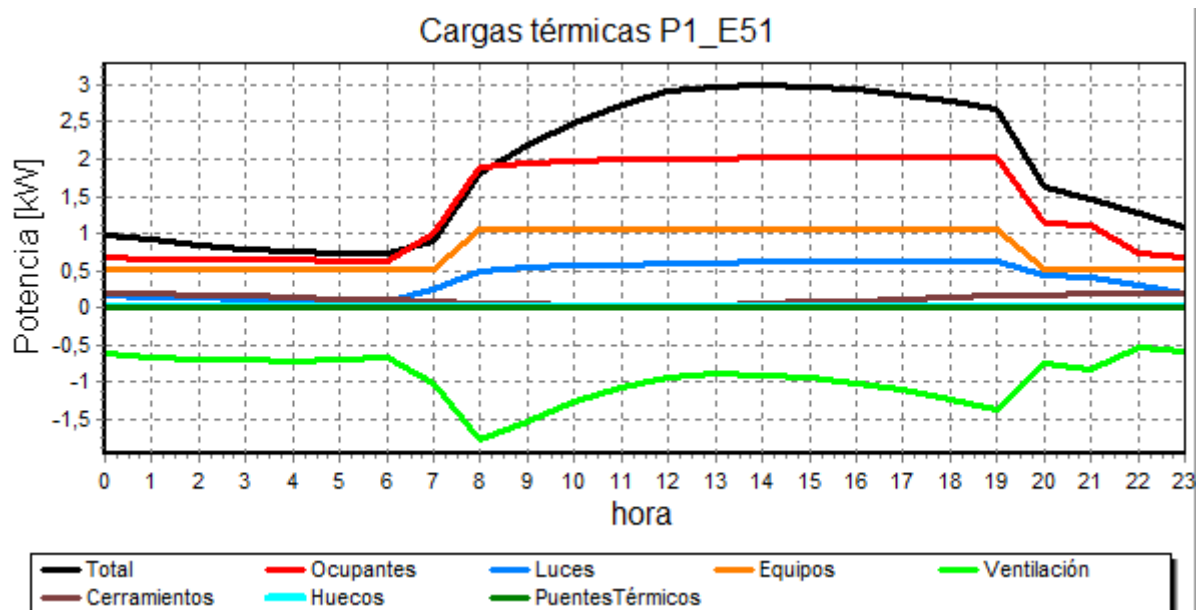
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
132.13	462.45	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
17	Led	0.66 ; 5.00	1.06 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	743.23

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.93	3.76
Ratio [W/m ²]	22.15	28.48
Ocupantes[kW]	2.01	1.25
Luces[kW]	0.62	0.62
Equipos[kW]	1.06	1.06
Ventilación[kW]	-0.90	0.66
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.14	0.18

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E52

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

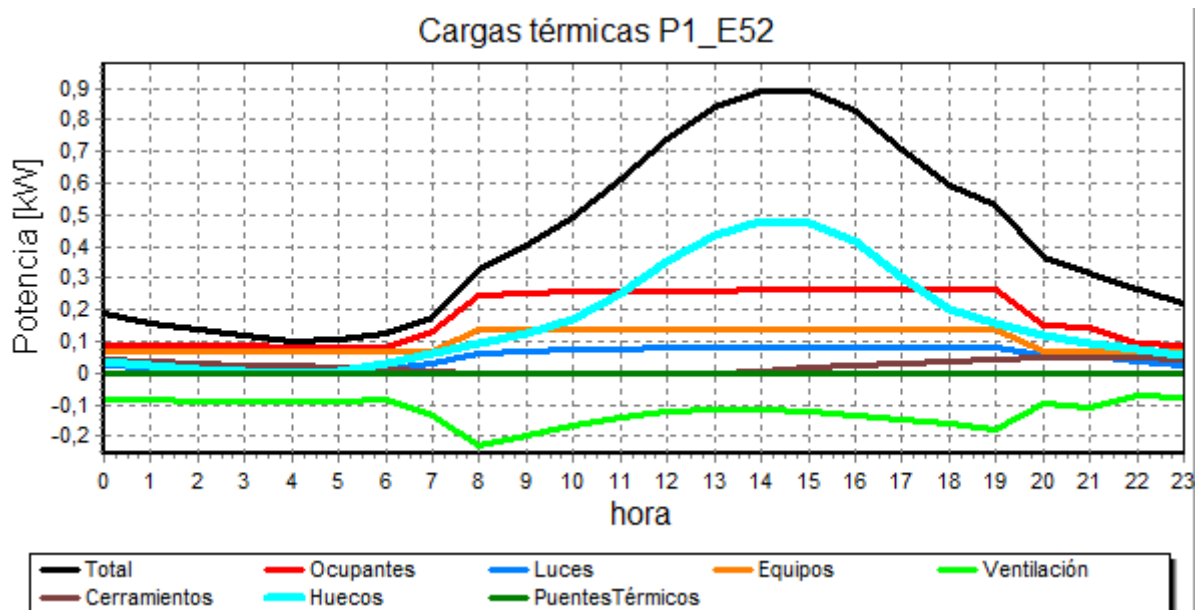
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.18	60.13	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.64

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.44	57.77
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.48	0.48
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E53

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

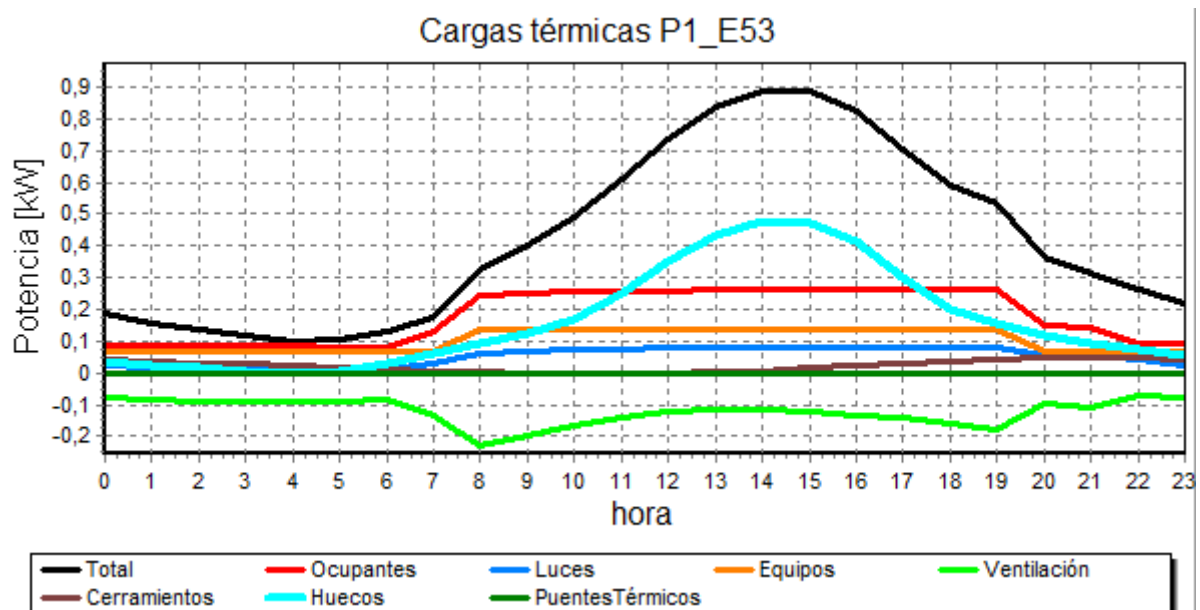
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.13	59.95	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.32	57.65
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E54

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

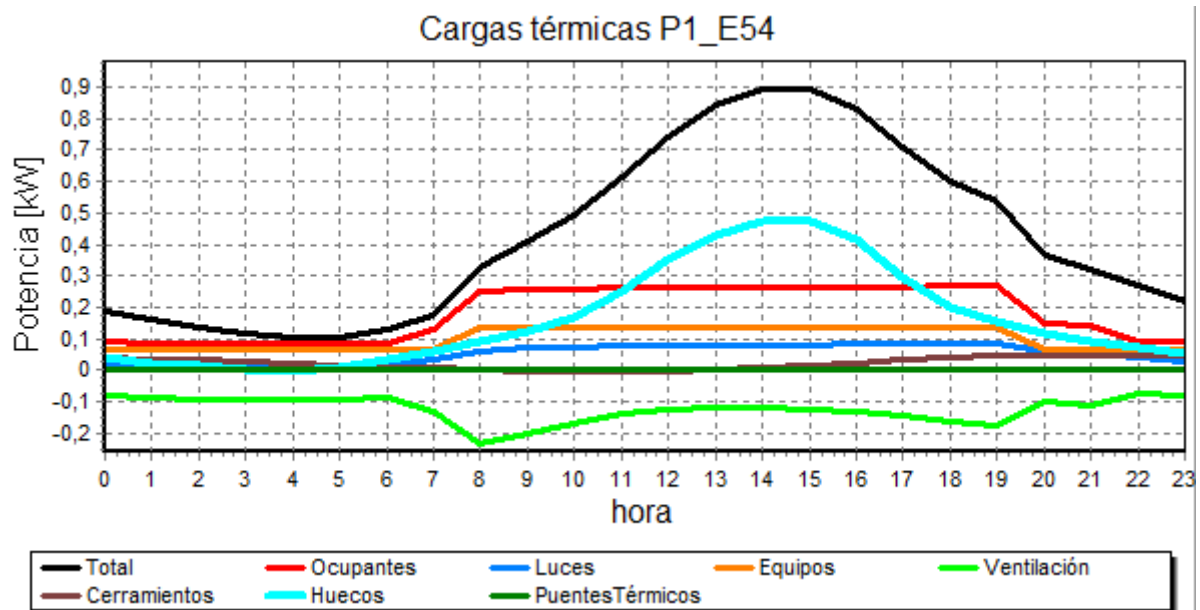
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	60.83	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	50.90	57.23
Ocupantes[kW]	0.26	0.17
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E55

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

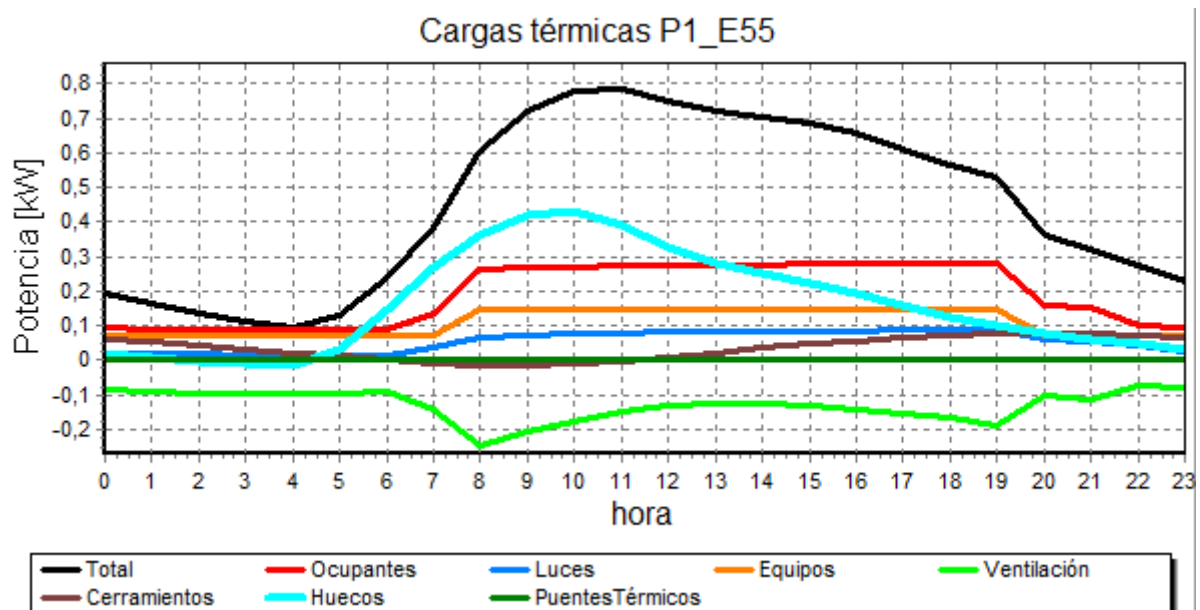
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.20	63.70	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.15 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	102.38

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.81
Ratio [W/m ²]	37.55	44.45
Ocupantes[kW]	0.27	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.15	0.15
Ventilación[kW]	-0.21	0.02
Cerramientos[kW]	-0.03	-0.03
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E56

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

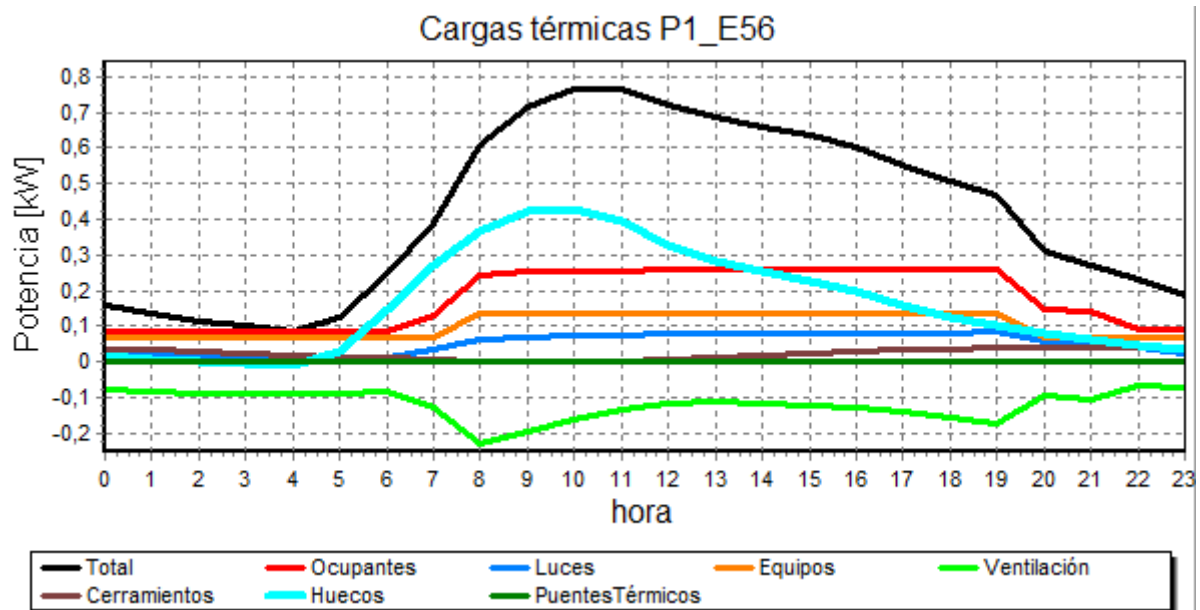
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.05	59.68	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	95.91

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.80
Ratio [W/m ²]	40.18	47.08
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E57

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

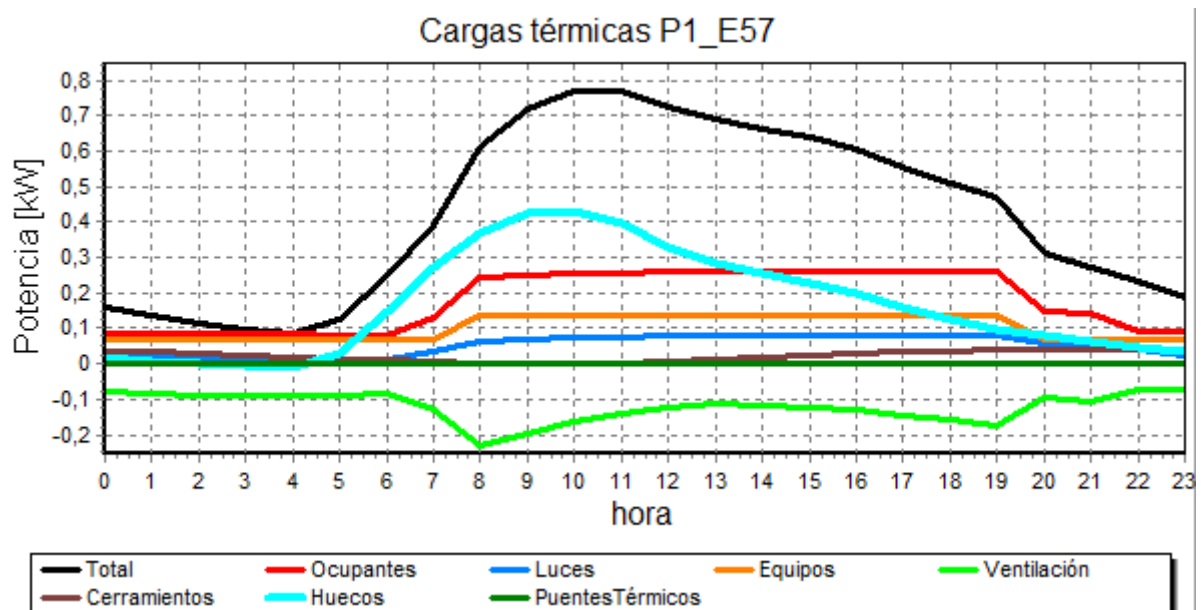
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	40.26	47.16
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E58

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

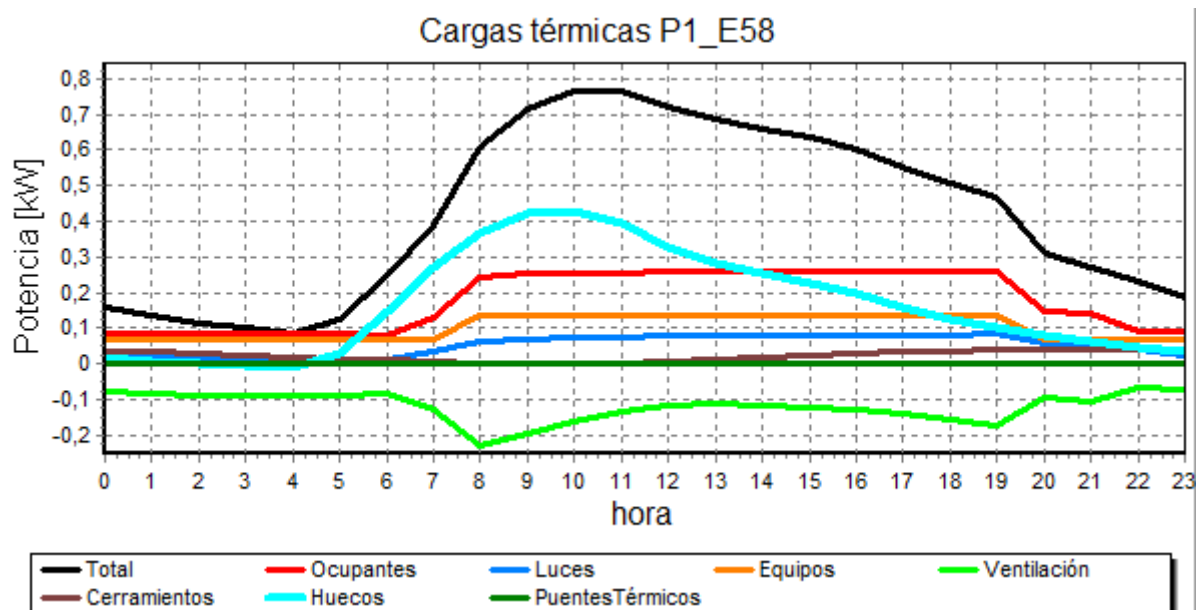
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.04	59.64	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	95.85

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.68	0.80
Ratio [W/m ²]	40.19	47.09
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E61

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

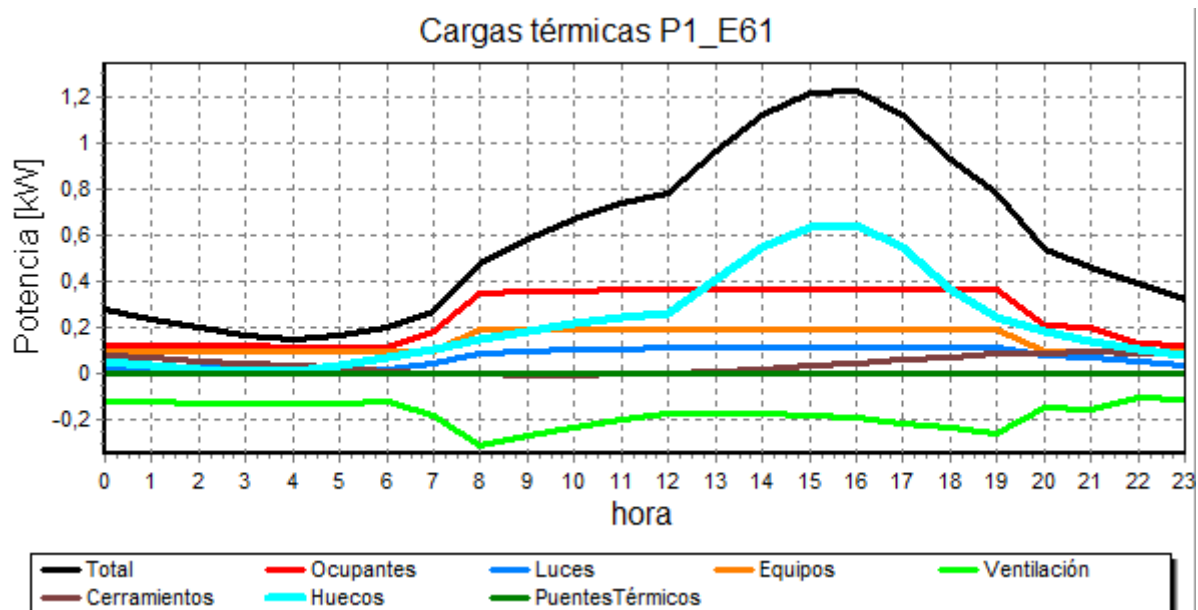
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.93	83.75	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.19 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	134.61

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.22	1.38
Ratio [W/m ²]	50.95	57.64
Ocupantes[kW]	0.37	0.23
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.19	0.19
Ventilación[kW]	-0.19	0.10
Cerramientos[kW]	0.04	0.04
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E4

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

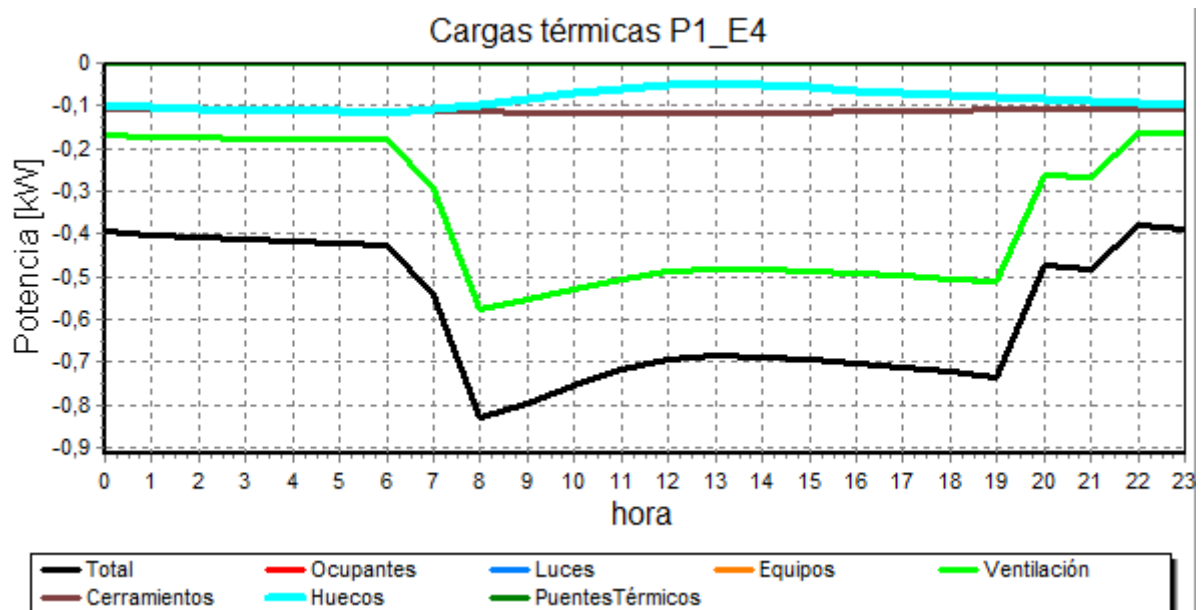
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.73	-24.07
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.11	-0.11
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E6

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

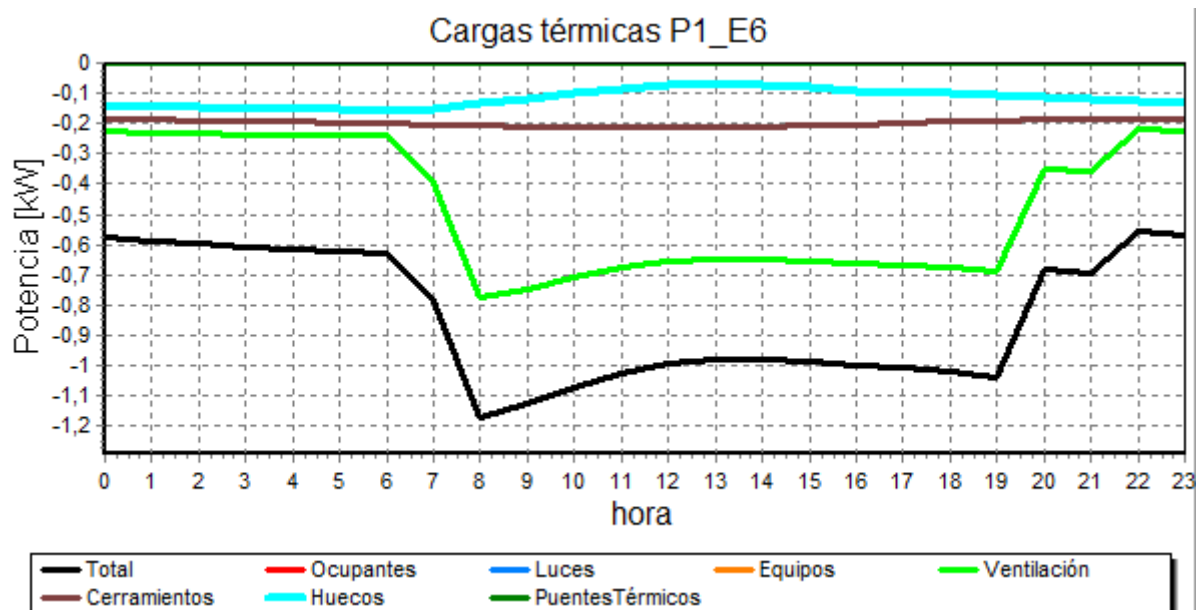
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.91	80.19	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	128.87

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.07	-0.59
Ratio [W/m ²]	-46.57	-25.91
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.77	-0.32
Cerramientos[kW]	-0.11	-0.11
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E7

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

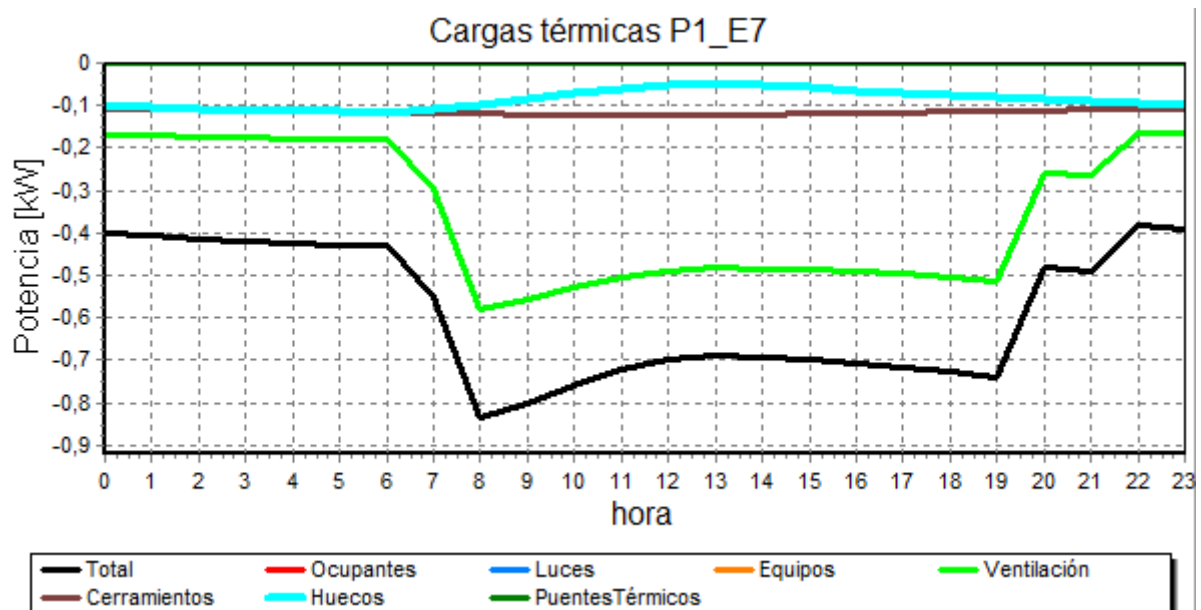
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.34	-23.68
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E9

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

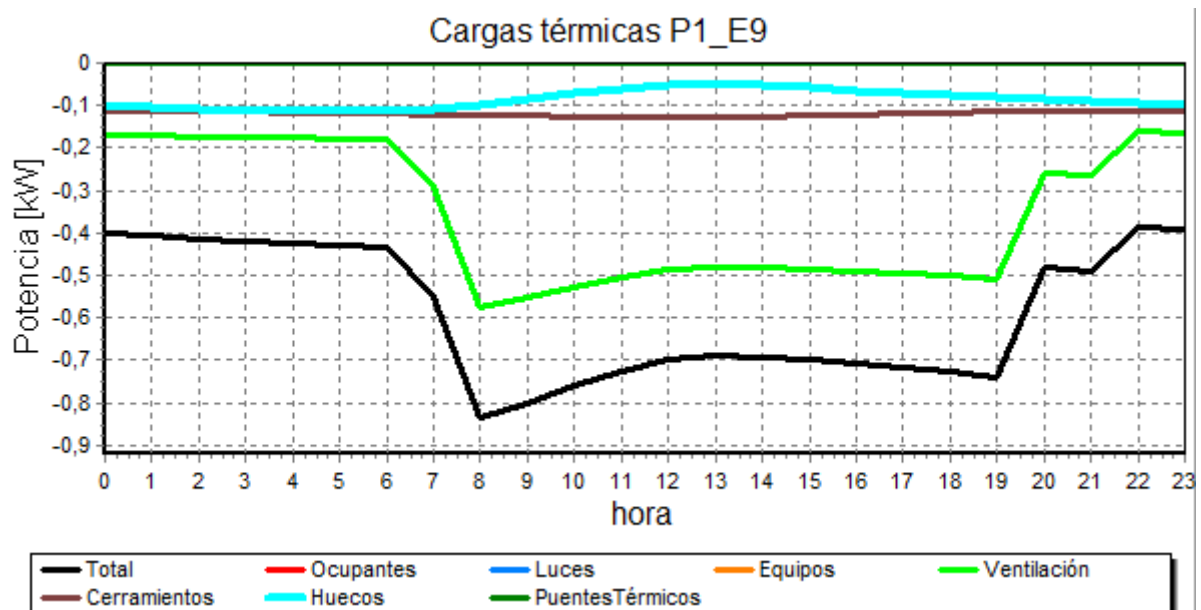
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.00	59.50	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.62	-23.96
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E11

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

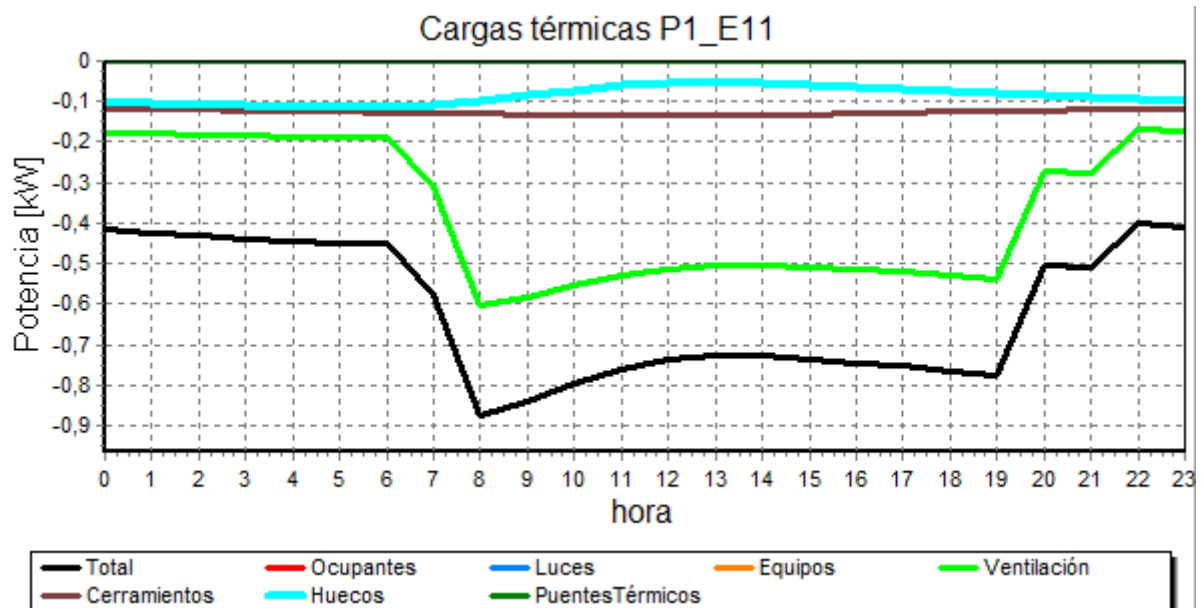
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.87	62.55	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	100.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.79	-0.42
Ratio [W/m ²]	-44.40	-23.74
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.60	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E12

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

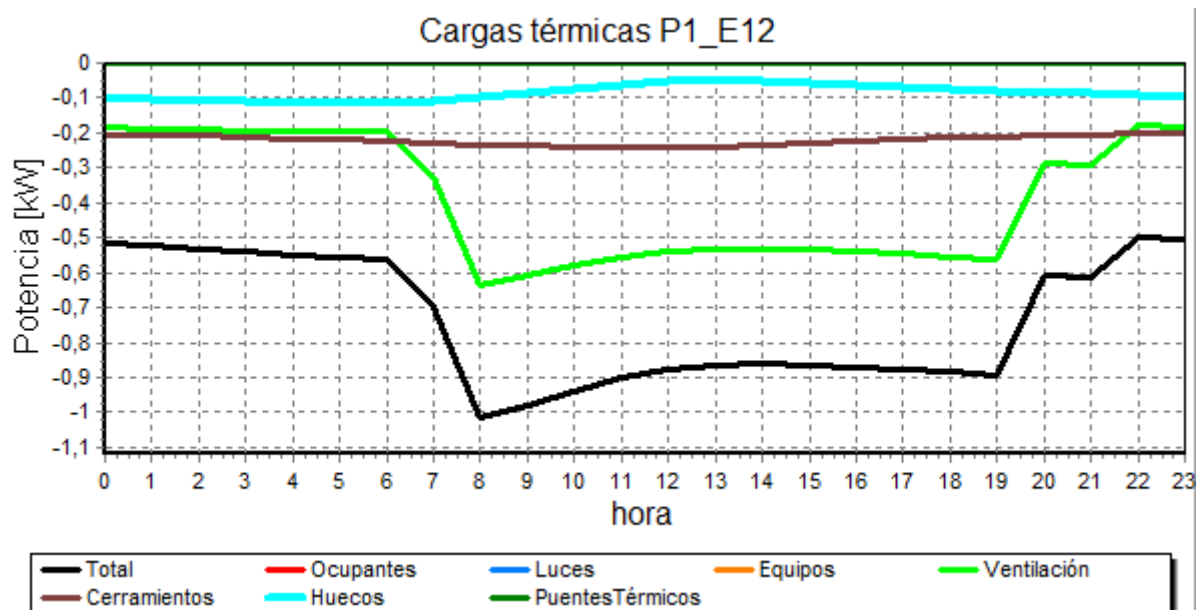
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.79	65.77	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	105.69

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.93	-0.54
Ratio [W/m ²]	-49.48	-28.82
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.64	-0.27
Cerramientos[kW]	-0.15	-0.15
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E14

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

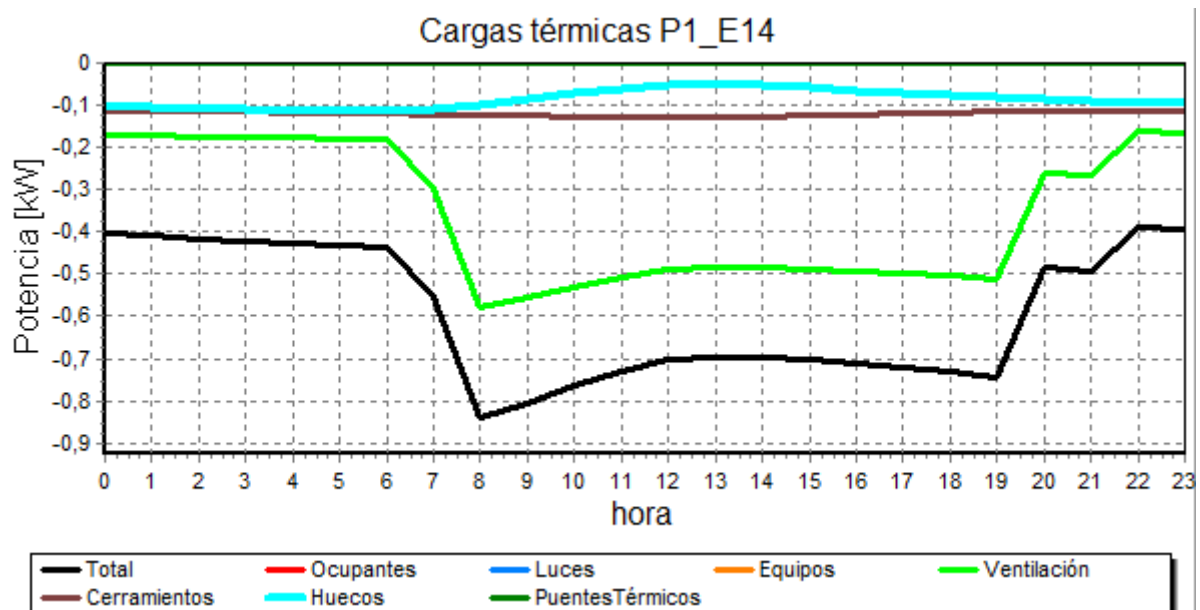
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.57	-23.91
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E17

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

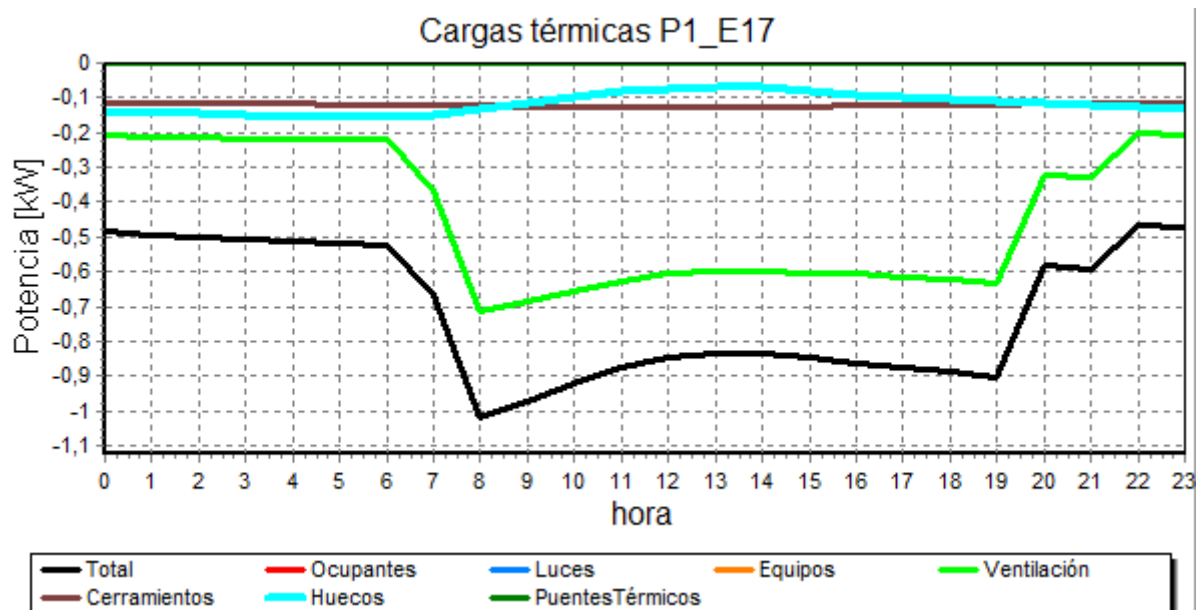
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
21.15	74.02	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	118.97

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.92	-0.49
Ratio [W/m ²]	-43.70	-23.04
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.72	-0.30
Cerramientos[kW]	-0.03	-0.03
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E19

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

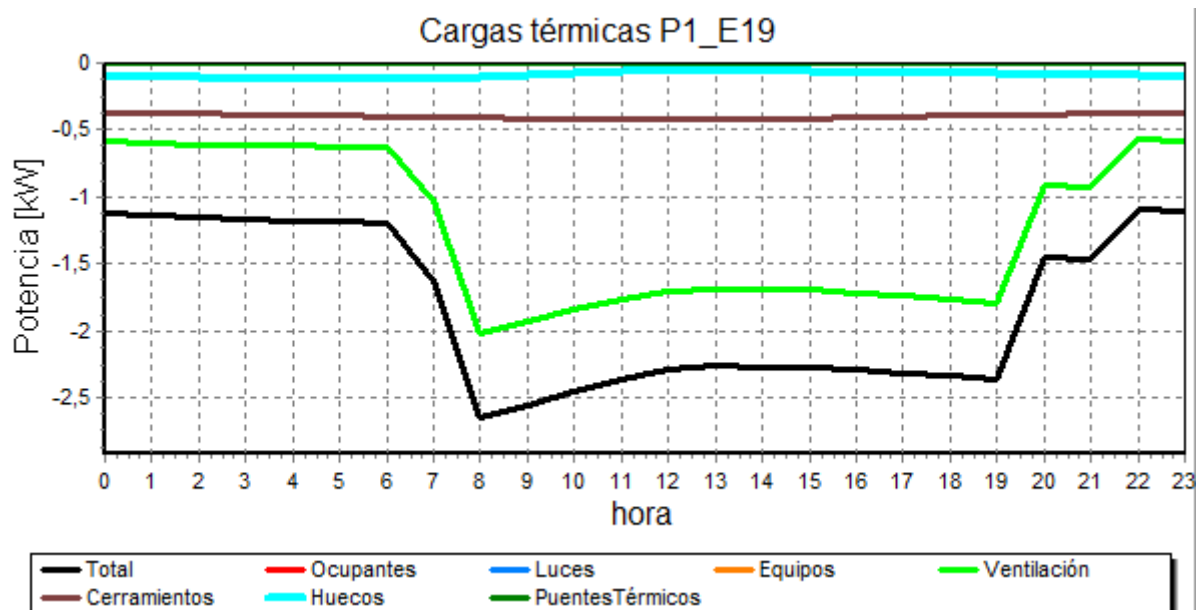
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
59.59	208.56	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	335.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.38	-1.15
Ratio [W/m ²]	-39.89	-19.23
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-2.02	-0.84
Cerramientos[kW]	-0.15	-0.15
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E20

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

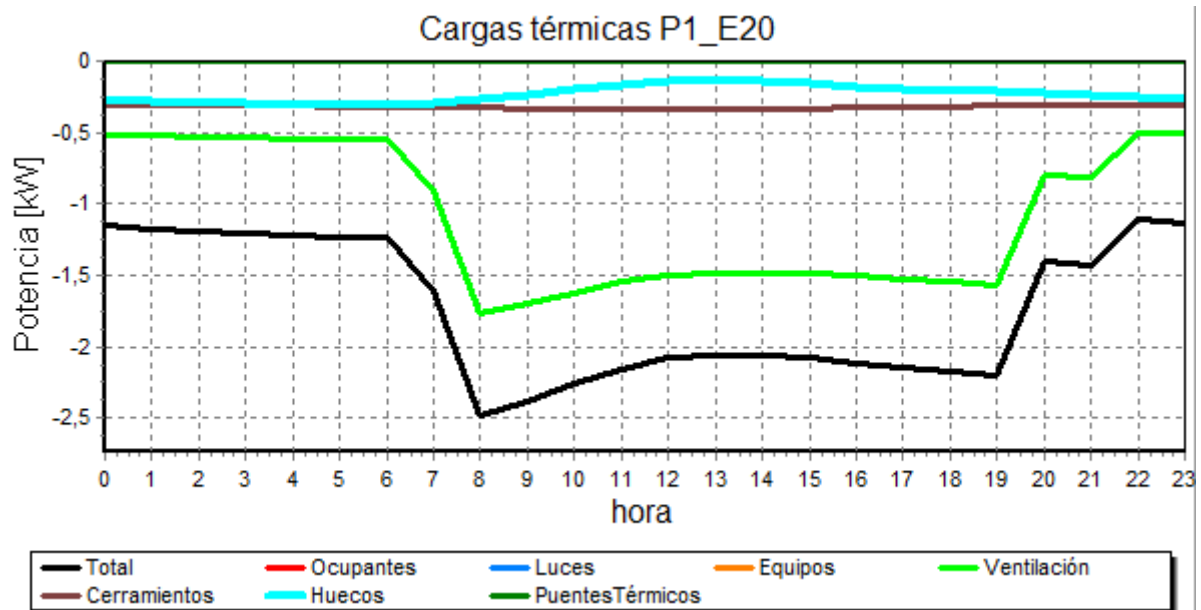
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.36	183.26	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	294.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.25	-1.16
Ratio [W/m ²]	-42.90	-22.24
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.77	-0.74
Cerramientos[kW]	-0.10	-0.10
Huecos[kW]	-0.27	-0.27
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E23

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

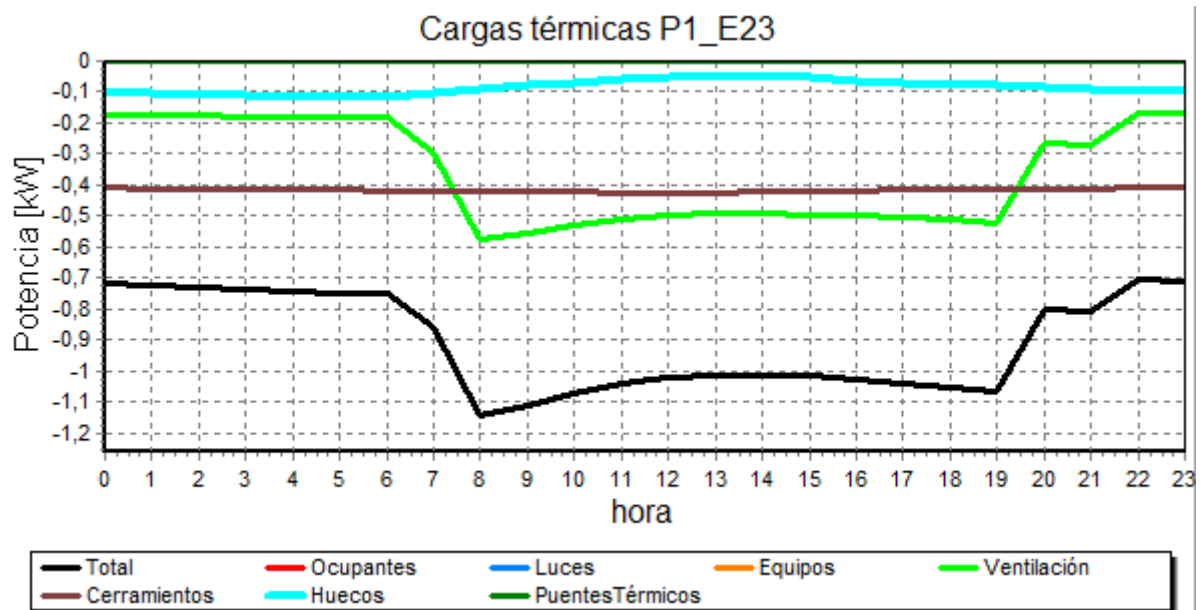
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.14	59.99	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.40
Ratio [W/m ²]	-44.24	-23.58
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E24

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

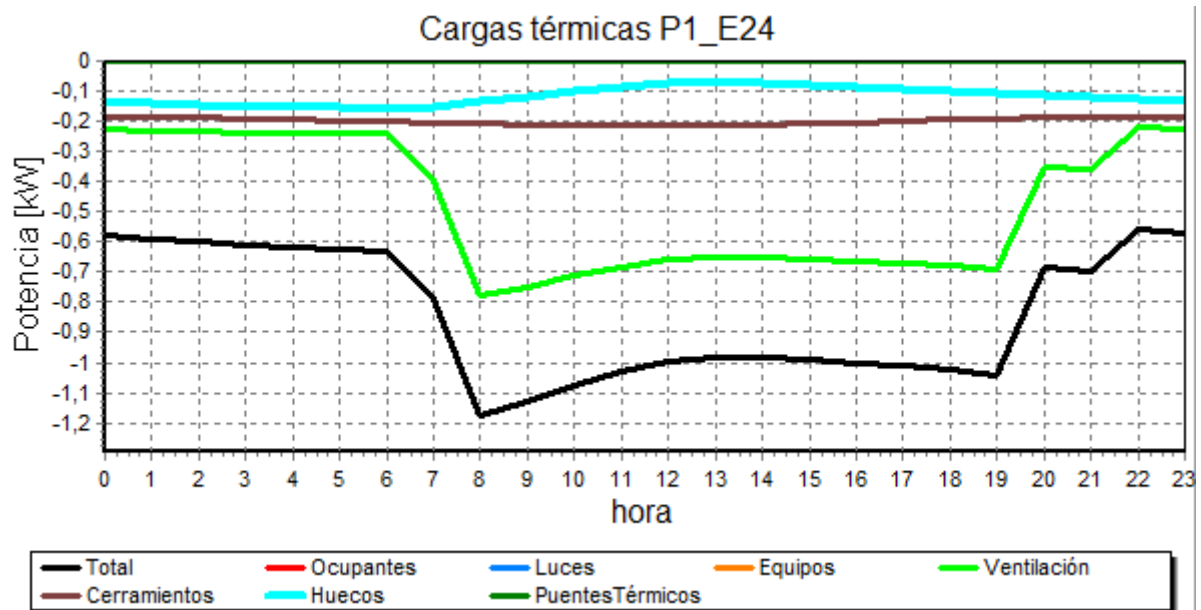
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.04	80.64	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	129.60

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.07	-0.60
Ratio [W/m ²]	-46.53	-25.87
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.78	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.11	-0.11
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E25

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

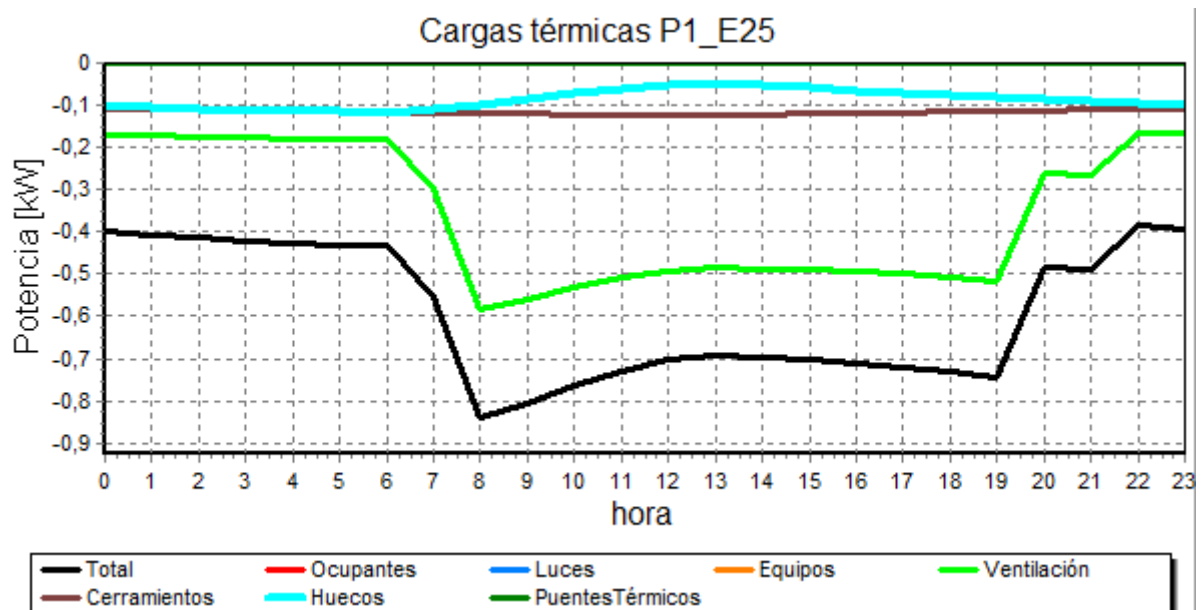
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.20	60.20	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.75

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.30	-23.64
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.04	-0.04
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E27

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

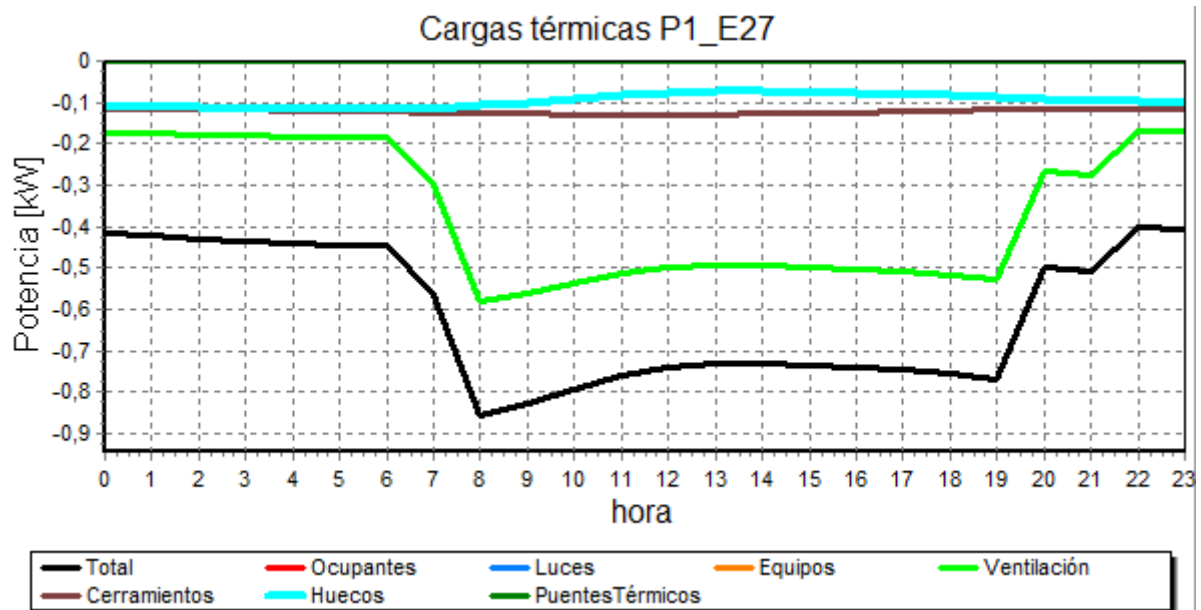
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.26	60.41	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.77	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.51	-23.85
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E28

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

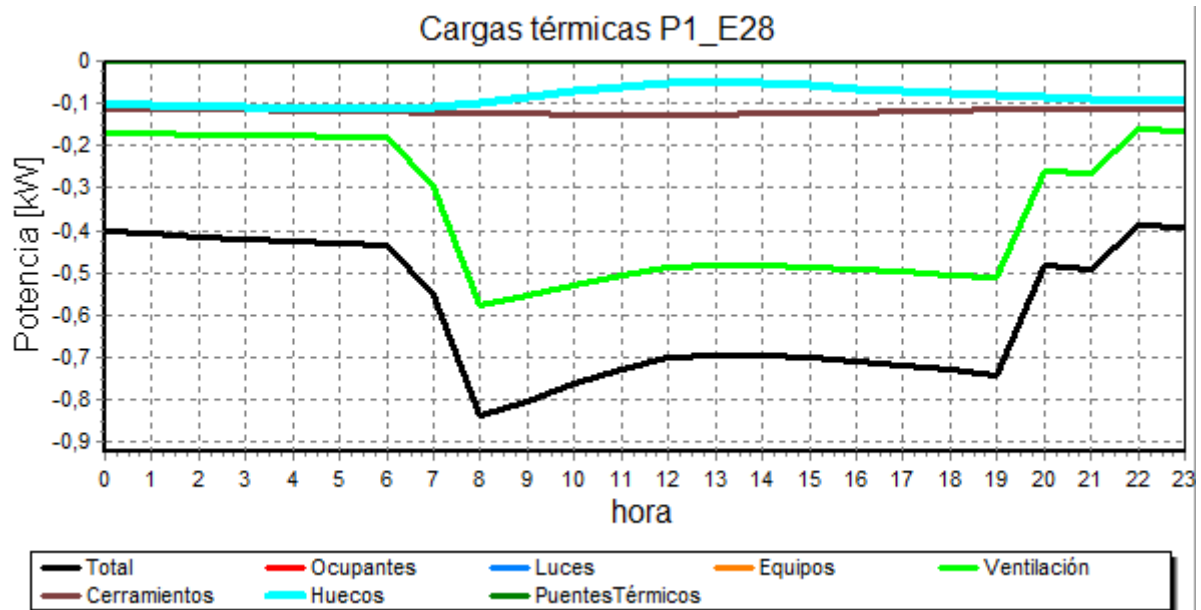
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.06	59.71	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.96

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.52	-23.86
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E29

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

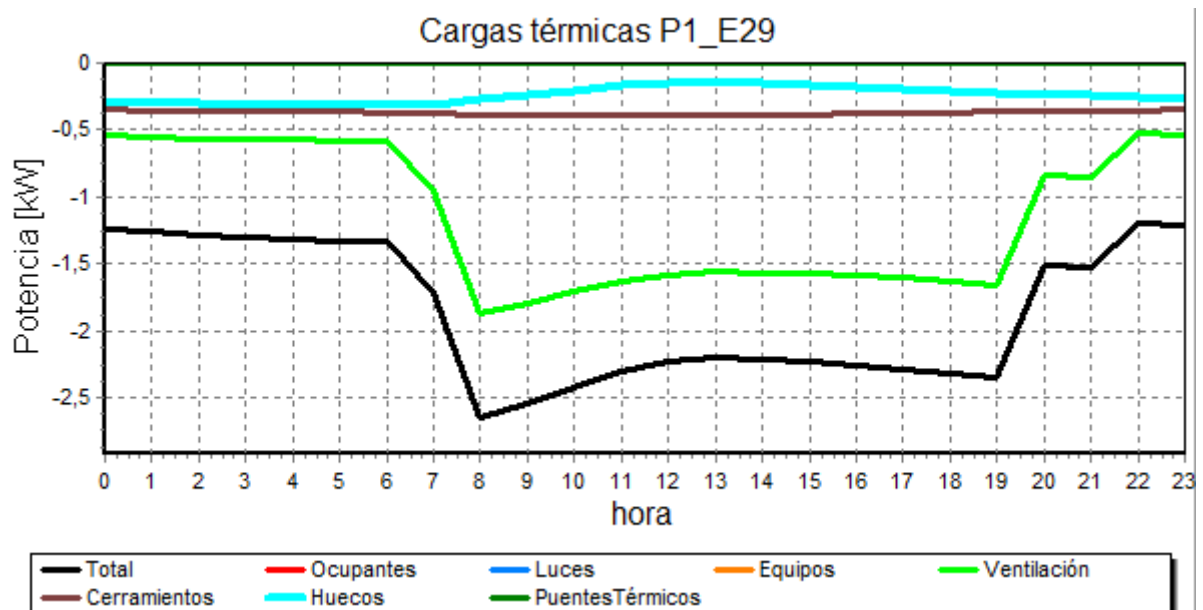
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
55.26	193.41	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	310.84

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.53	-1.39
Ratio [W/m ²]	-45.86	-25.20
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.87	-0.78
Cerramientos[kW]	-0.27	-0.27
Huecos[kW]	-0.28	-0.28
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.12	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E31

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

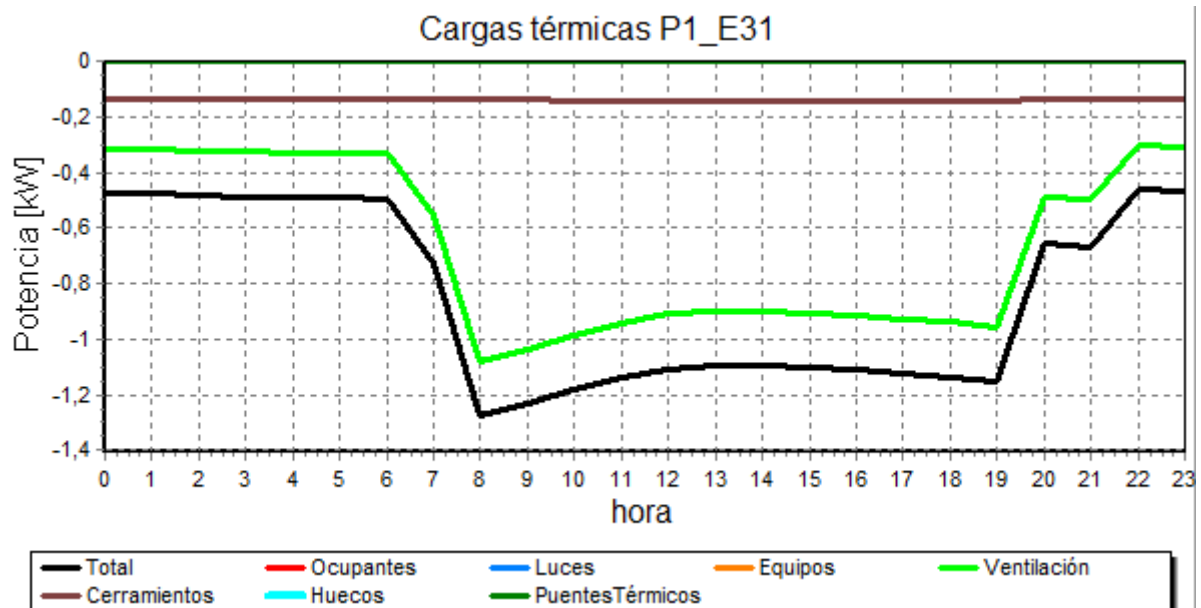
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
31.84	111.44	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	179.10

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.13	-0.47
Ratio [W/m ²]	-35.52	-14.86
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.08	-0.45
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E33

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

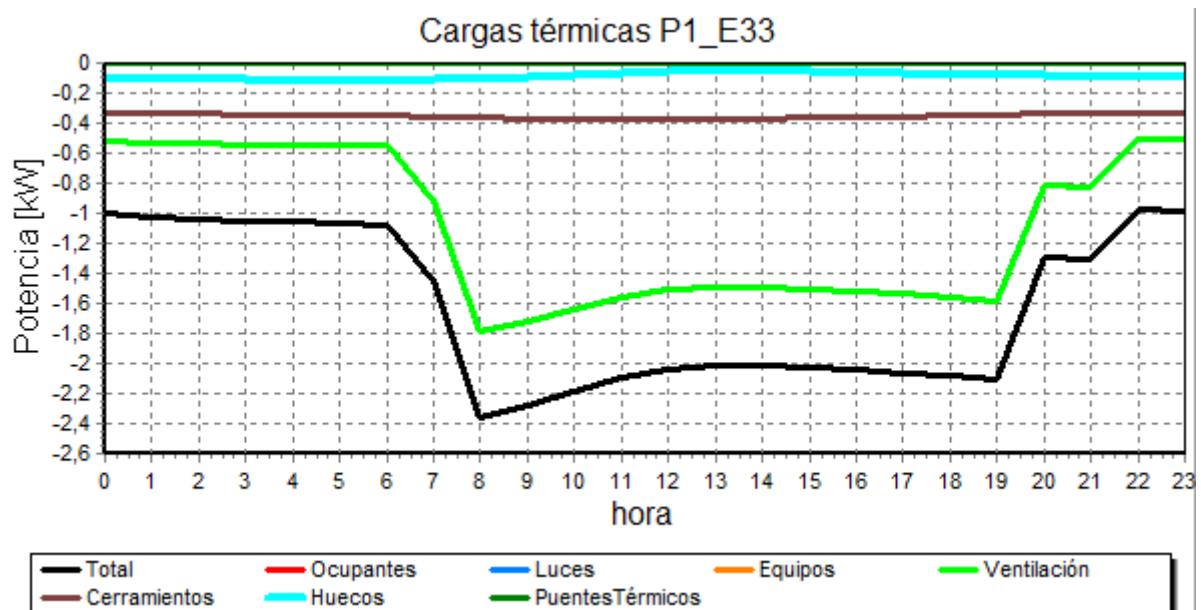
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.96	185.36	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	297.90

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.13	-1.03
Ratio [W/m ²]	-40.13	-19.47
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.79	-0.75
Cerramientos[kW]	-0.13	-0.13
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.10	-0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E35

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

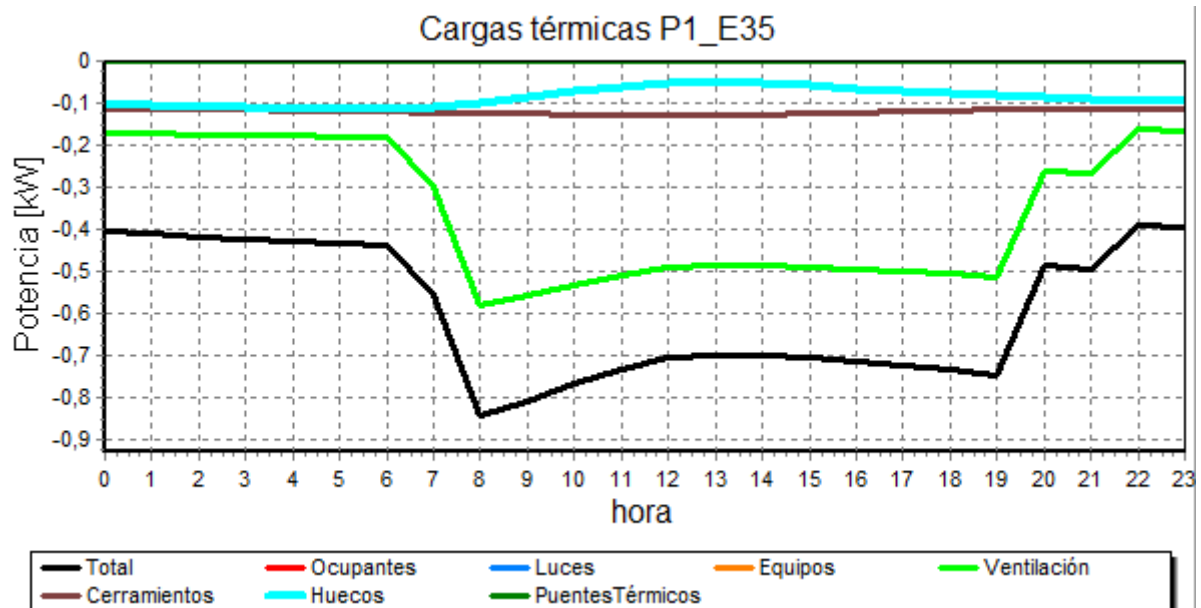
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.55	-23.89
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E37

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

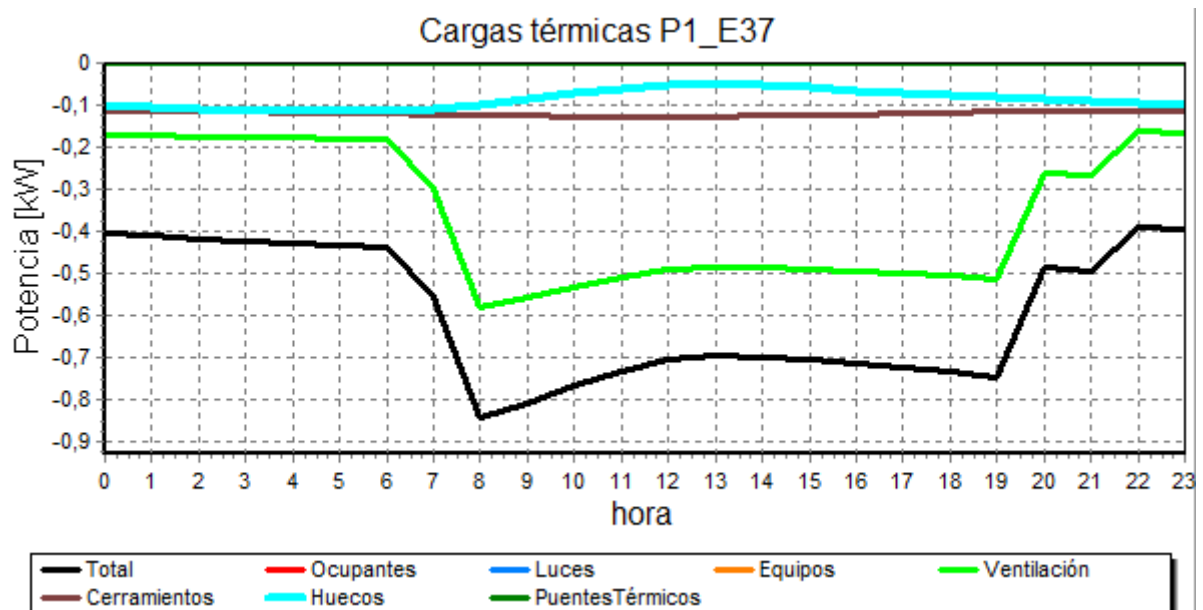
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.58	-23.92
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E39

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

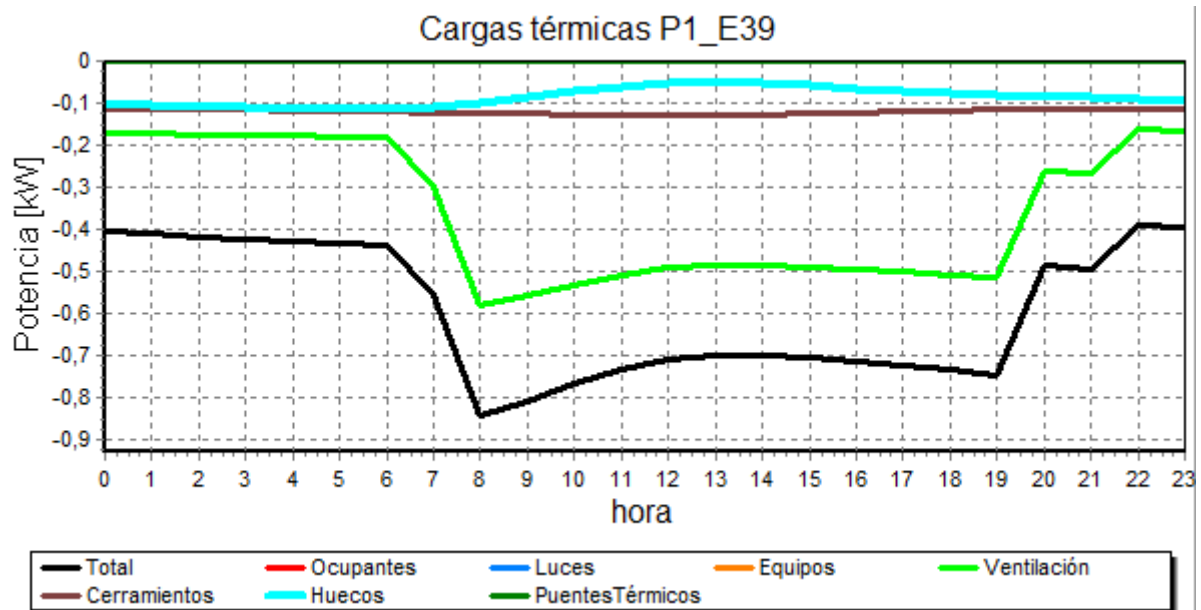
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.51	-23.85
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E40

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

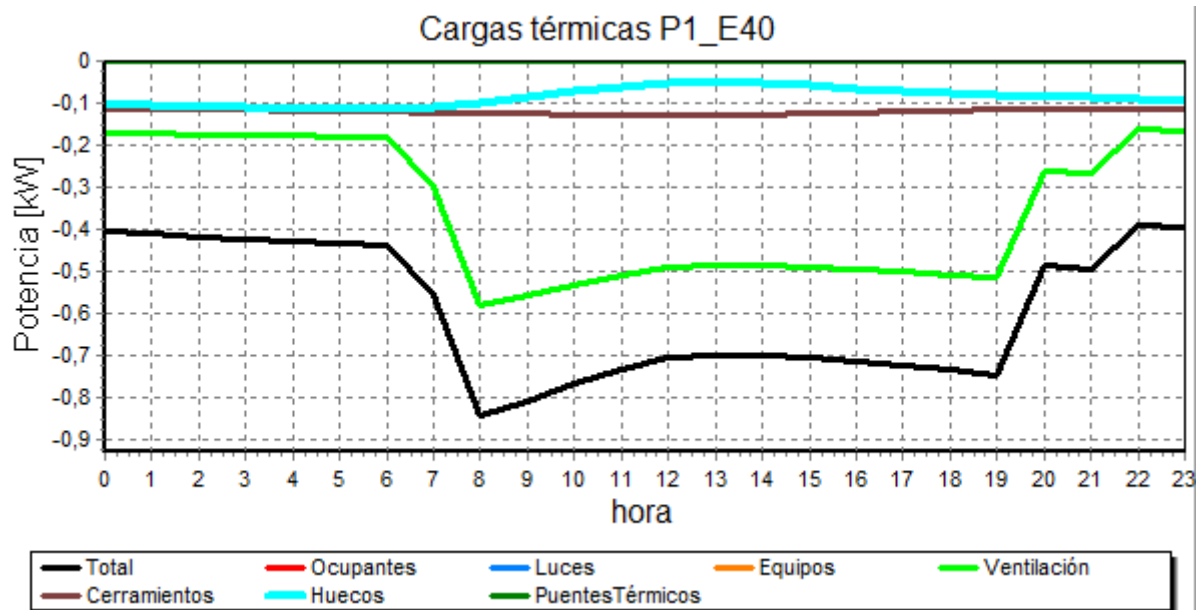
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.51	-23.85
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E41

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

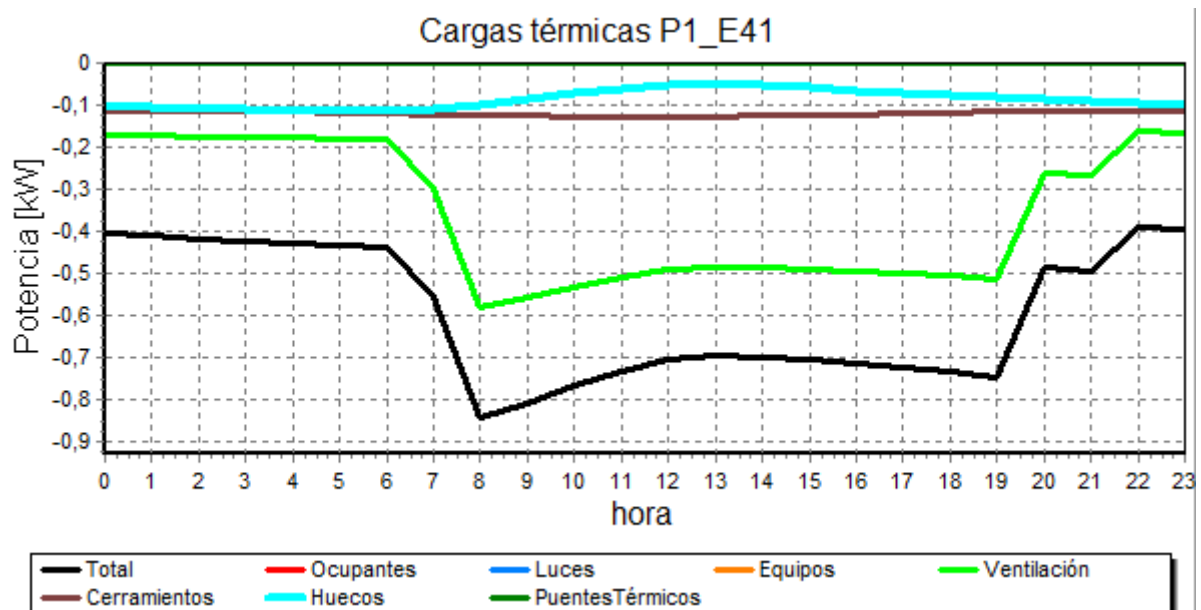
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.21	60.23	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.77	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.55	-23.89
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E42

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

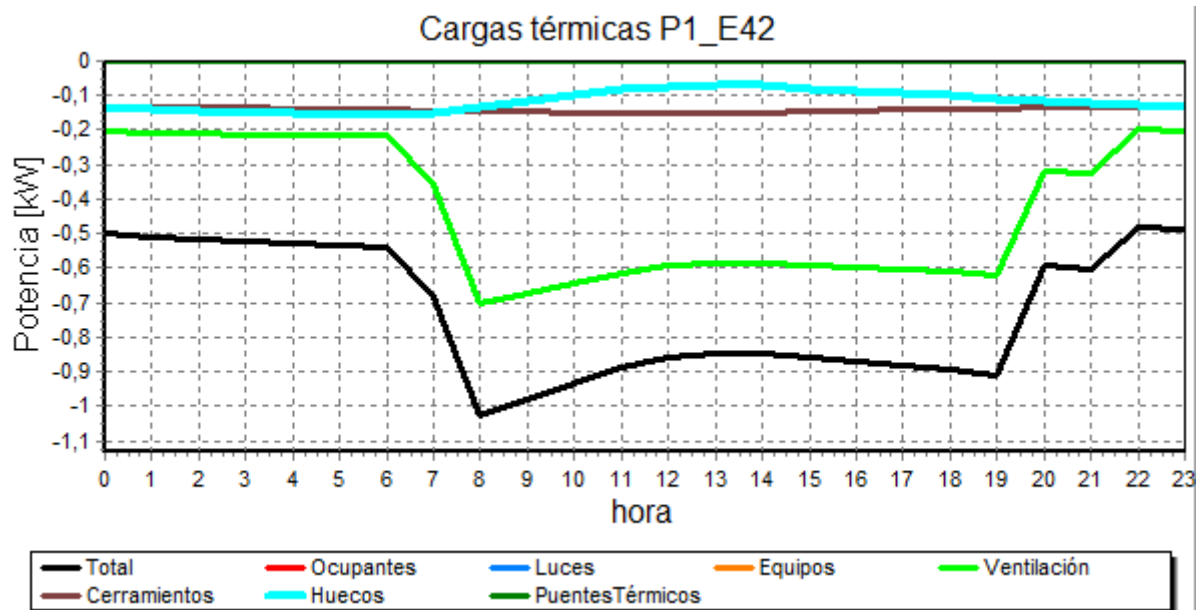
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
20.71	72.48	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	116.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.93	-0.51
Ratio [W/m ²]	-45.05	-24.39
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.70	-0.29
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E43

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

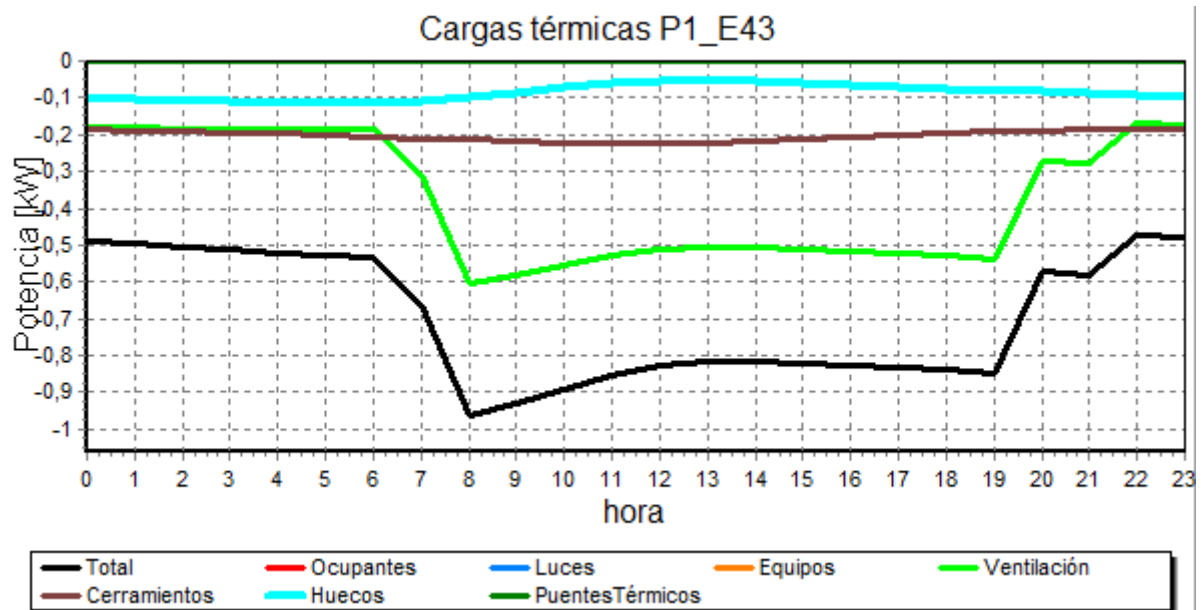
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.91	62.69	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	100.74

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.88	-0.51
Ratio [W/m ²]	-49.24	-28.58
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.61	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.14	-0.14
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E47

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

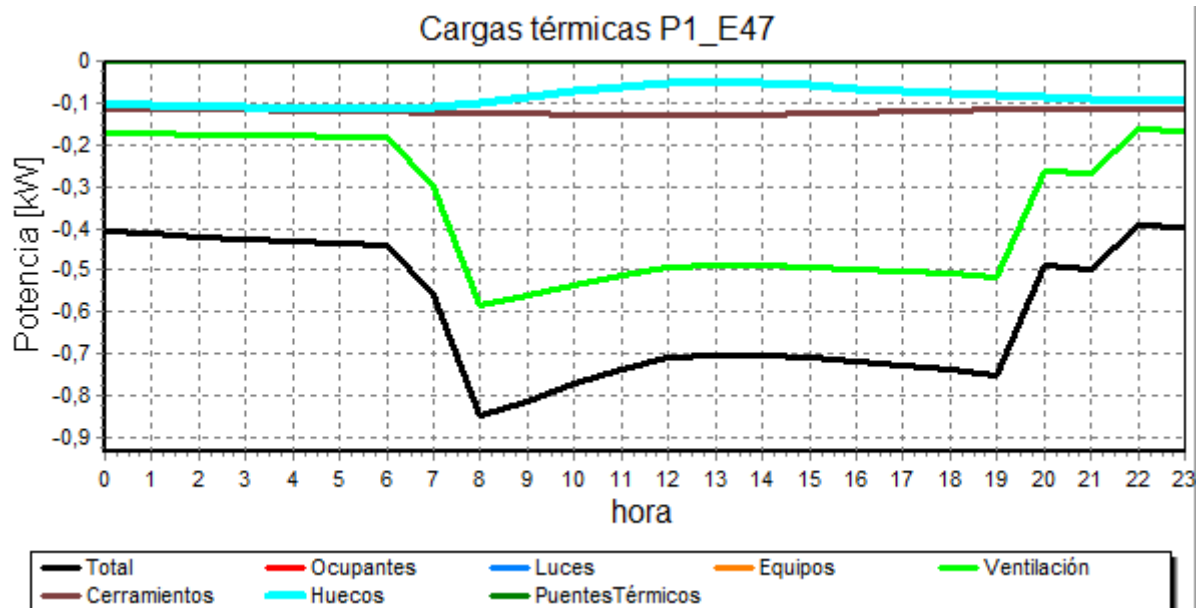
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.27	60.45	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.14

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.77	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.54	-23.88
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E48

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

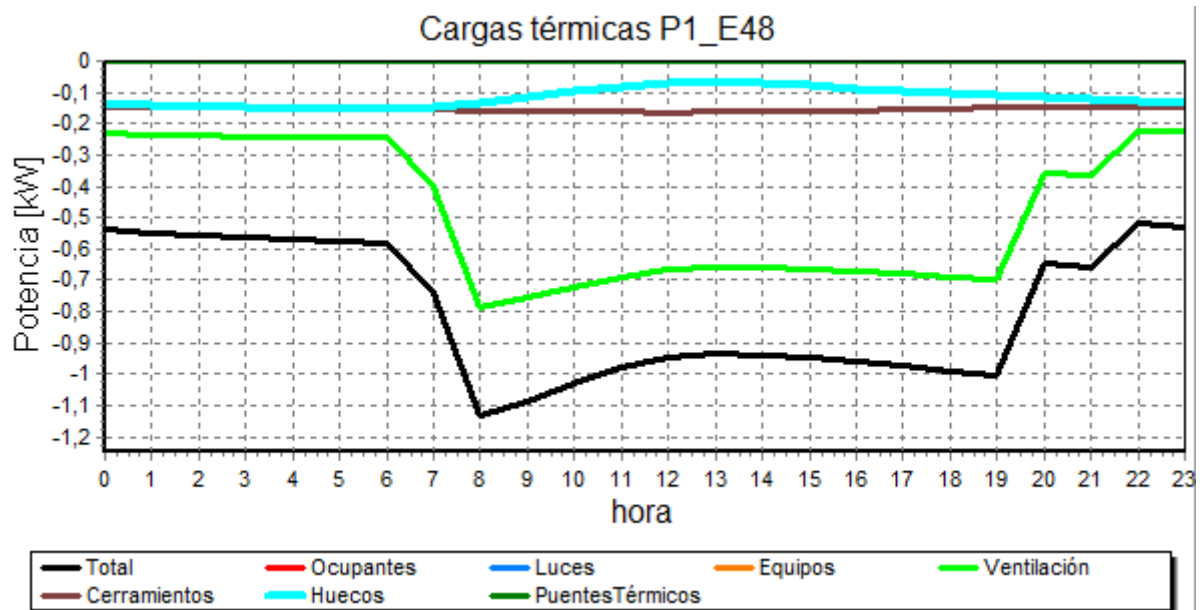
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.30	81.55	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	131.06

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.03	-0.55
Ratio [W/m ²]	-44.07	-23.41
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.79	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.06	-0.06
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E50

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

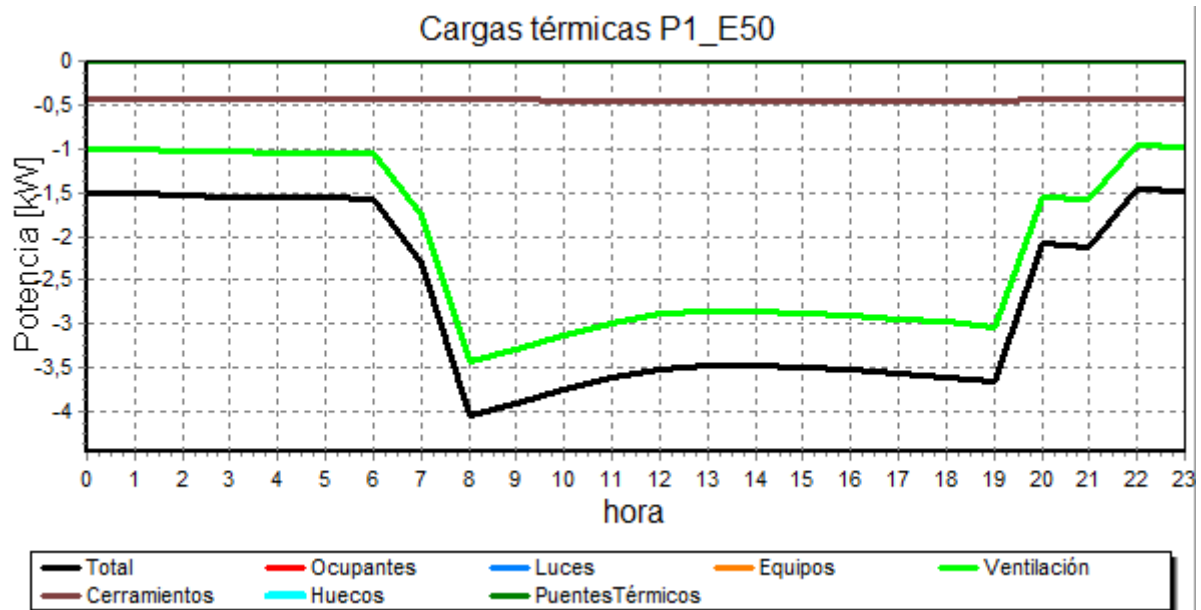
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
101.02	353.57	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	568.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-3.59	-1.50
Ratio [W/m ²]	-35.52	-14.86
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-3.42	-1.43
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.17	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E51

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

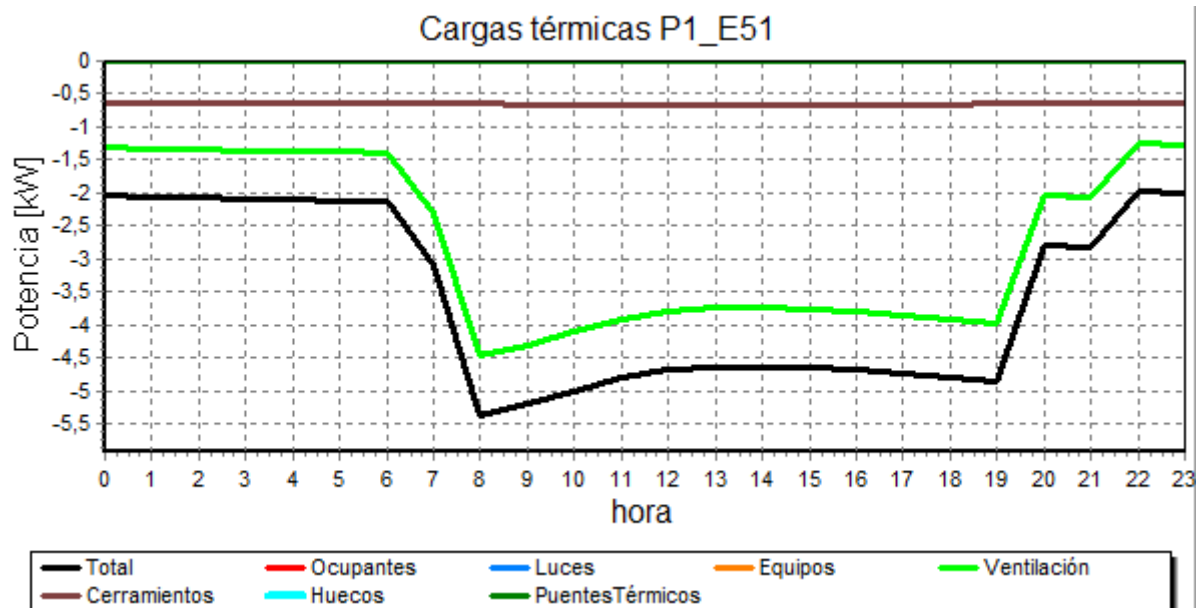
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
132.13	462.45	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	743.23

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-4.77	-2.04
Ratio [W/m ²]	-36.10	-15.44
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-4.47	-1.87
Cerramientos[kW]	-0.07	-0.07
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.23	-0.10

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E52

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

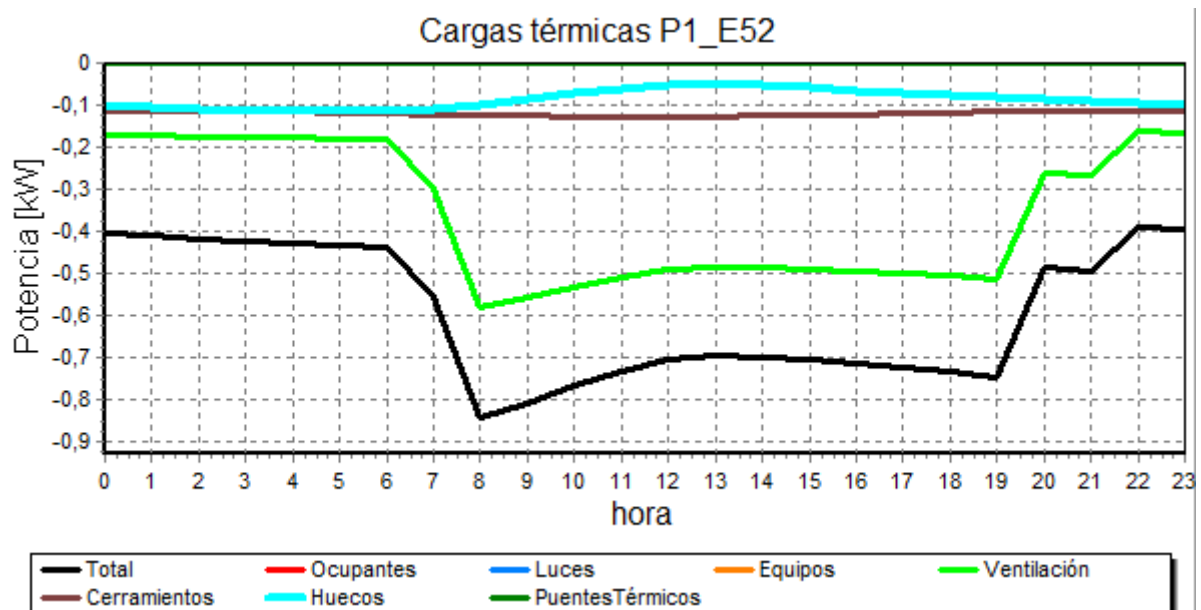
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.18	60.13	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.64

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.77	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.57	-23.91
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E53

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

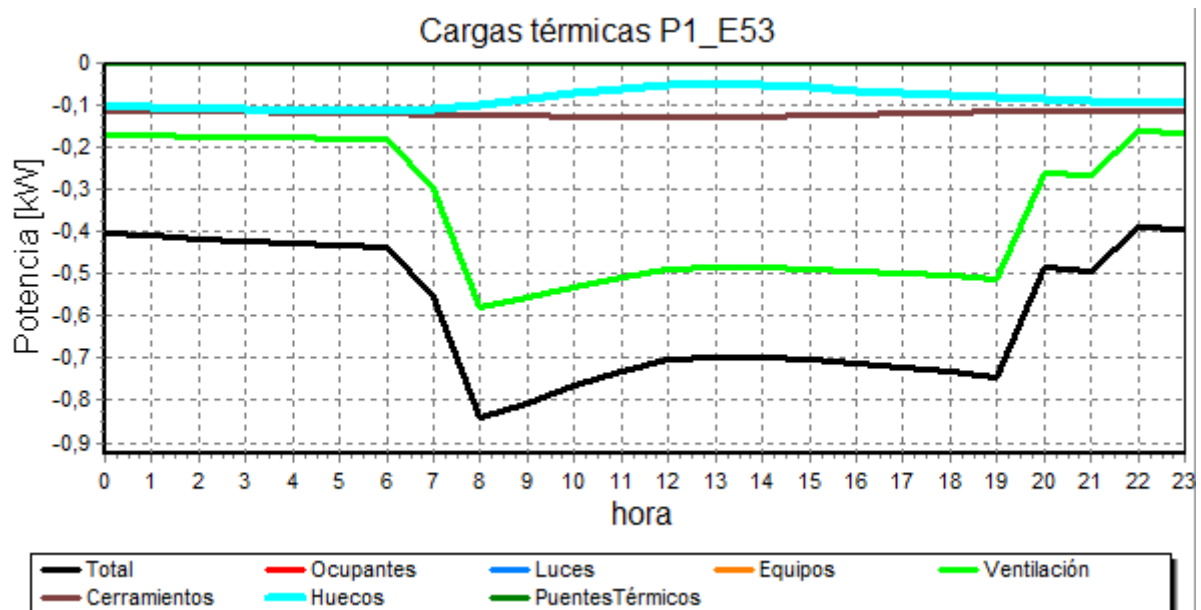
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.13	59.95	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.56	-23.90
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E54

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

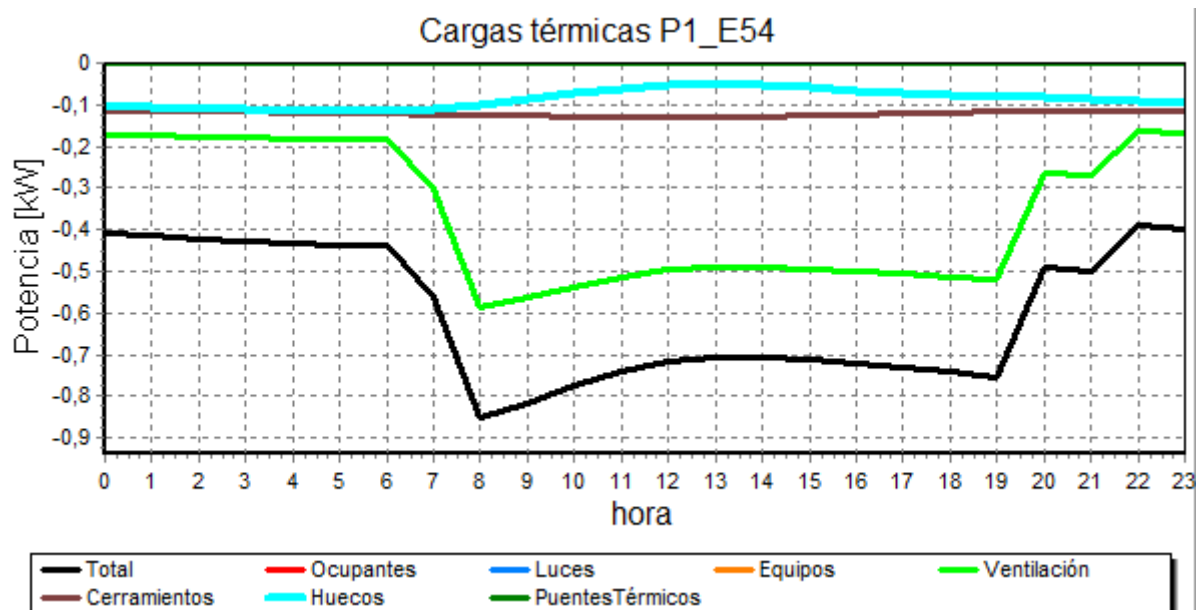
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	60.83	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.77	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.47	-23.81
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.59	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E55

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

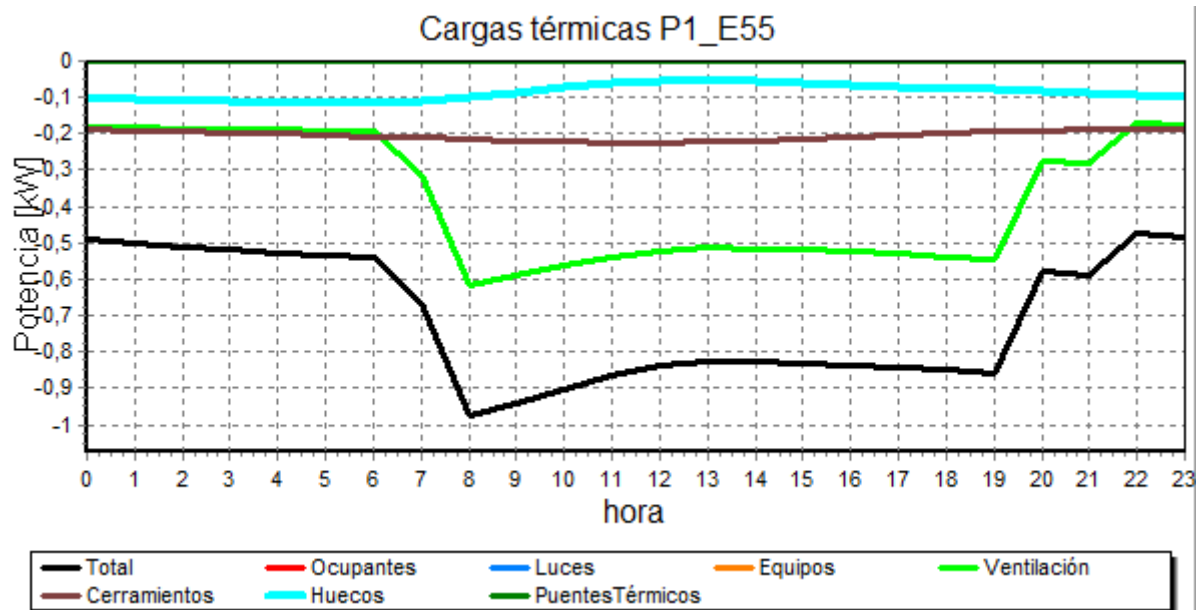
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.20	63.70	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	102.38

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.89	-0.52
Ratio [W/m ²]	-49.06	-28.40
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.62	-0.26
Cerramientos[kW]	-0.14	-0.14
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E56

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

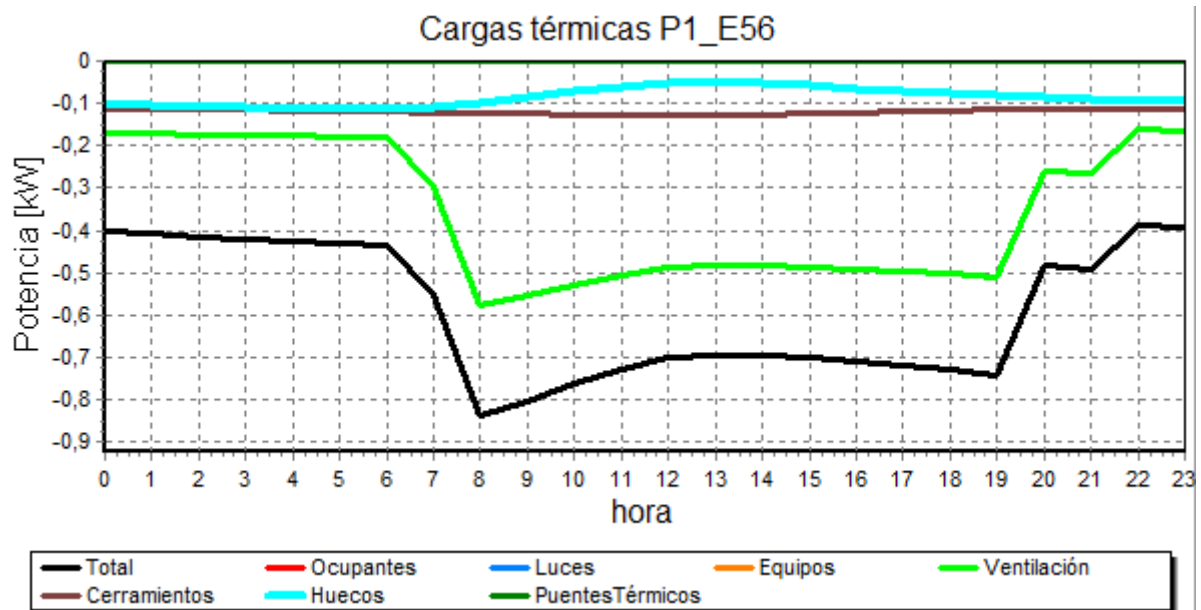
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.05	59.68	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.91

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.58	-23.92
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E57

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

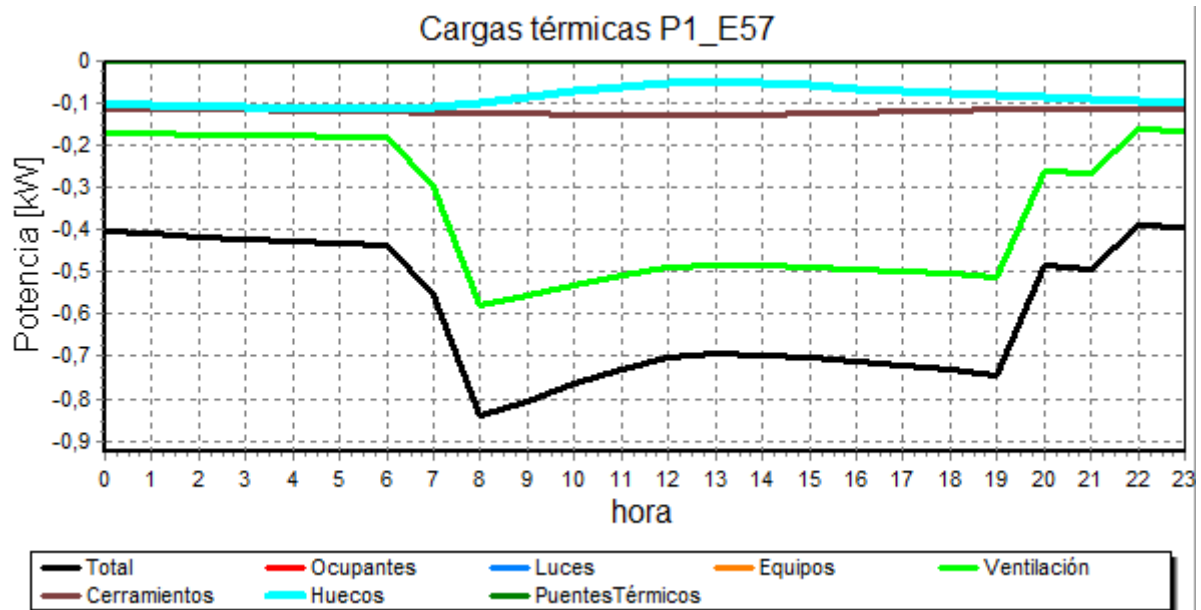
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.59	-23.93
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E58

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

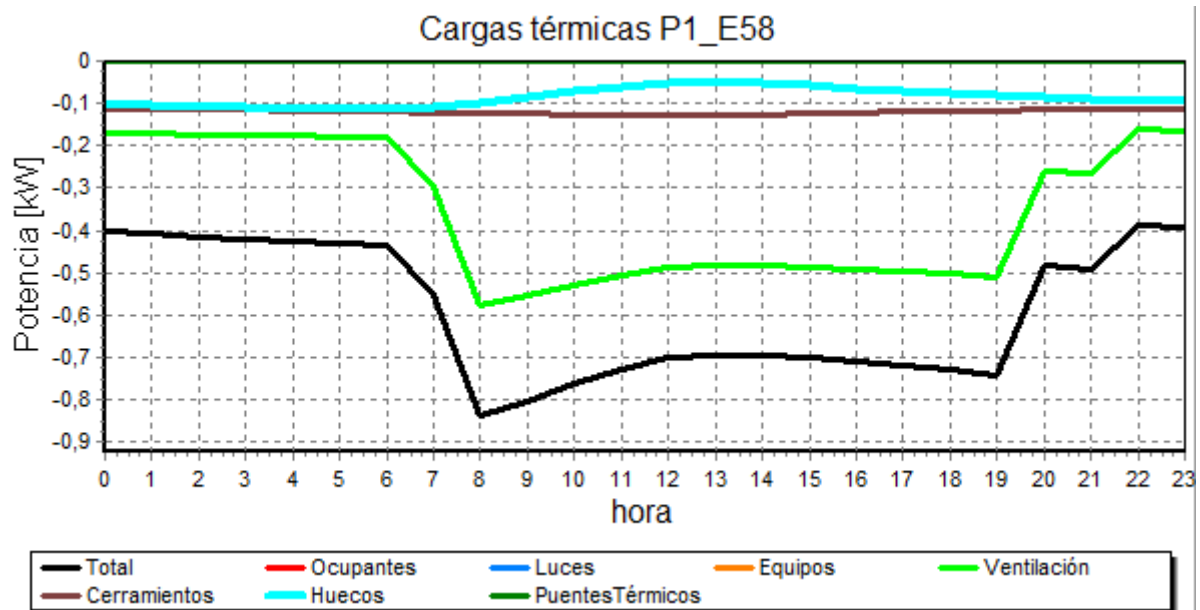
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.04	59.64	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.85

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.76	-0.41
Ratio [W/m ²]	-44.59	-23.93
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.05	-0.05
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E61

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

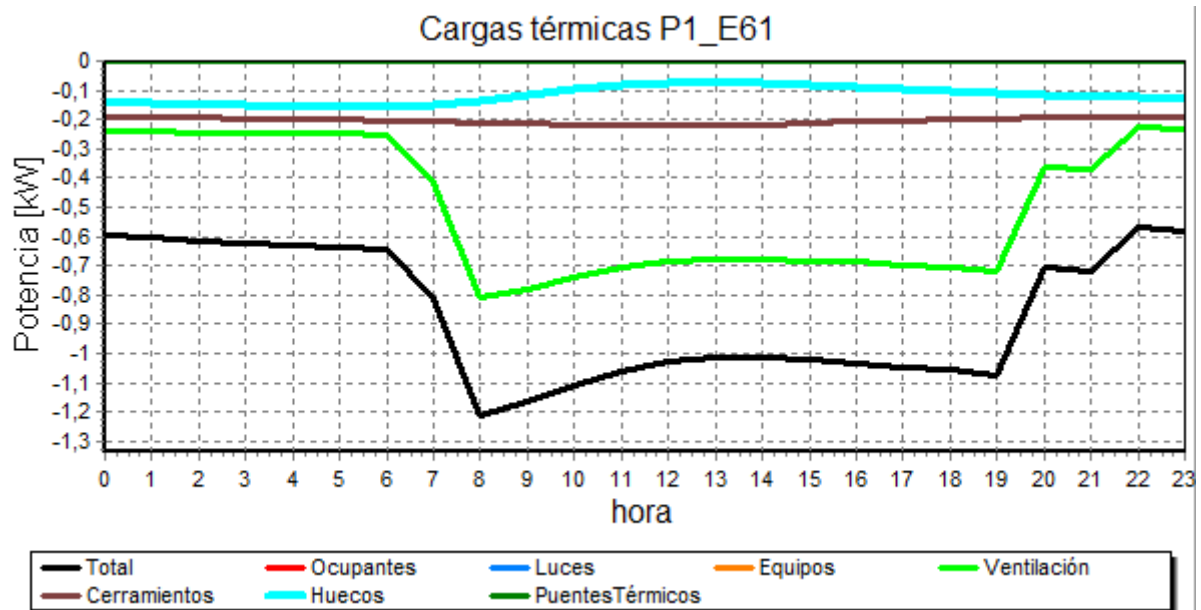
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.93	83.75	Planta_tipo	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	134.61

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.16	-0.66
Ratio [W/m ²]	-48.33	-27.67
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.81	-0.34
Cerramientos[kW]	-0.16	-0.16
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



CÁLCULOS DE DEMANDA

Demanda total del edificio en refrigeración[kWh]: 97202.28

Ratio de demanda total del edificio en refrigeración[kWh/m²]: 94

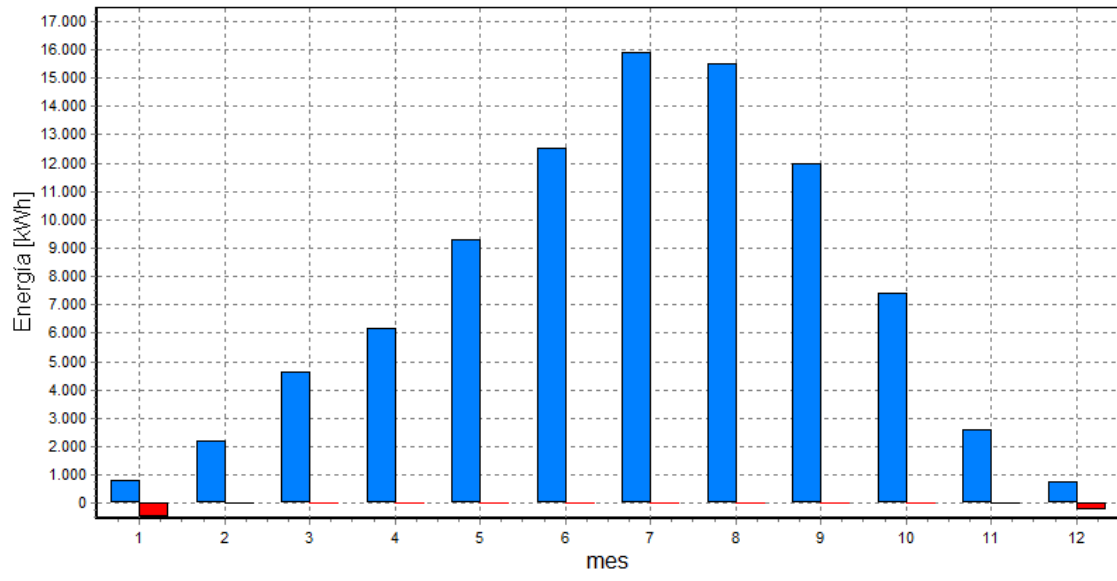
Demanda mensual del edificio en refrigeración[kWh]

Elemento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Edificio	2460	3917	6236	7268	9686	12065	14725	14435	11586	8107	4243	2475
Zona_dem_1	3	35	92	143	226	307	394	368	262	149	36	3
P1_E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E4	19	52	100	127	178	229	284	266	195	122	54	21
P1_E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E6	9	46	108	155	227	302	382	357	256	152	48	13
P1_E7	17	50	99	126	177	229	285	266	195	122	52	19
P1_E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E9	15	48	97	124	176	227	284	265	193	120	49	18
P1_E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E11	17	51	101	129	181	234	292	274	200	125	53	20
P1_E12	12	44	91	114	166	224	295	293	230	144	43	5
P1_E13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E14	41	79	127	138	175	218	275	276	226	157	77	37
P1_E15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E17	26	54	102	124	170	224	270	260	209	141	69	30
P1_E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E19	165	215	311	365	494	612	728	713	580	415	244	172
P1_E20	161	263	389	418	526	649	807	808	670	476	259	157
P1_E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E23	44	81	128	139	176	219	275	276	226	158	80	39
P1_E24	38	87	154	174	227	291	373	373	301	203	84	32
P1_E25	45	82	129	140	177	220	277	278	228	159	81	39
P1_E26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E27	42	80	128	138	176	220	277	278	228	158	79	37
P1_E28	41	79	126	137	174	218	274	275	225	157	78	37
P1_E29	90	200	351	396	519	665	848	848	687	465	200	78
P1_E30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E31	148	157	196	207	249	287	330	325	288	240	180	150
P1_E32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E33	143	190	278	328	446	553	659	644	522	370	215	149
P1_E34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E35	16	47	97	129	188	237	284	275	205	132	53	19
P1_E36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E37	16	47	97	129	189	237	285	276	206	132	53	19
P1_E38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E39	16	47	97	129	188	236	283	275	205	132	54	19
P1_E40	16	47	97	129	188	236	283	275	205	132	53	19

P1_E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E42	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E43	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
P1_E44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E55	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
P1_E56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E61	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5

Gráfico de demanda del edificio

Demanda mensual Edificio



3 TERCER INFORME DE CARGAS TÉRMICAS

Informe Clima_V_2
Proyecto: ProyectoNuevo5

Localidad:

Autor:

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para el modelado del edificio.

DATOS DEL PROYECTO

Nombre del edificio	ProyectoNuevo5
Referencia	
Fecha	27/06/2024
Empresa	
Autor	
Localidad	
Dirección	
Normativa construcción	CTE(Despues de 2013)

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA CARGAS TÉRMICAS

Ciudad	Valladolid (Observatorio) (2422)
Altitud[m]	735.00
Latitud[°]	41.65
Temperatura terreno[°C]	5.00
Temperatura exterior máxima[°C]	33.30
Humedad relativa coincidente	24.05
Temperatura exterior mínima[°C]	-2.80
Humedad relativa coincidente calefacción	89.40
Oscilación media anual[°C]	39.10
Oscilación media diaria[°C]	18.50
Oscilación media diaria invierno[°C]	0.50

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Fichero de datos climatológicos para cálculo de demanda	bin\valladolid.bin
---	--------------------

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Superficie acondicionada [m ²]	1036
Volumen aire acondicionado [m ³]	3626
Superficie no acondicionada [m ²]	358

Zonas de ventilación

Nombre	Locales	Tipo de ventilación	Temp Verano [°C]	Temp Invierno [°C]	Tipo de recuperador	Rendimiento	Rend. humect.
Zona_ventilación	P1_E1 P1_E2 P1_E3 P1_E4 P1_E5 P1_E6 P1_E7 P1_E8 P1_E9 P1_E10	Directa local	-	-	Sensible	67.00	-

P1_E11						
P1_E12						
P1_E13						
P1_E14						
P1_E15						
P1_E16						
P1_E17						
P1_E18						
P1_E19						
P1_E20						
P1_E21						
P1_E22						
P1_E23						
P1_E24						
P1_E25						
P1_E26						
P1_E27						
P1_E28						
P1_E29						
P1_E30						
P1_E31						
P1_E32						
P1_E33						
P1_E34						
P1_E35						
P1_E36						
P1_E37						
P1_E38						
P1_E39						
P1_E40						
P1_E41						
P1_E42						
P1_E43						
P1_E44						
P1_E45						
P1_E46						
P1_E47						
P1_E48						
P1_E49						
P1_E50						
P1_E51						
P1_E52						
P1_E53						
P1_E54						
P1_E55						
P1_E56						
P1_E57						
P1_E58						
P1_E59						
P1_E60						
P1_E61						

Zonas de demanda

Nombre	Locales
Zona_dem_1	P1_E1 P1_E2

P1_E3
P1_E4
P1_E5
P1_E6
P1_E7
P1_E8
P1_E9
P1_E10
P1_E11
P1_E12
P1_E13
P1_E14
P1_E15
P1_E16
P1_E17
P1_E18
P1_E19
P1_E20
P1_E21
P1_E22
P1_E23
P1_E24
P1_E25
P1_E26
P1_E27
P1_E28
P1_E29
P1_E30
P1_E31
P1_E32
P1_E33
P1_E34
P1_E35
P1_E36
P1_E37
P1_E38
P1_E39
P1_E40
P1_E41
P1_E42
P1_E43
P1_E44
P1_E45
P1_E46
P1_E47
P1_E48
P1_E49
P1_E50
P1_E51
P1_E52
P1_E53
P1_E54
P1_E55
P1_E56
P1_E57
P1_E58
P1_E59

	P1_E60 P1_E61
--	------------------

Locales

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Actividad	Numero de personas
P1_E1	No Acondicionado	10.07	35.25	-	-
P1_E2	No Acondicionado	10.07	35.25	-	-
P1_E3	No Acondicionado	5.64	19.74	-	-
P1_E4	Acondicionado	17.09	59.81	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E4	2
P1_E5	No Acondicionado	10.61	37.13	-	-
P1_E6	Acondicionado	22.91	80.19	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	3
P1_E7	Acondicionado	17.09	59.81	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	2
P1_E8	No Acondicionado	10.61	37.13	-	-
P1_E9	Acondicionado	17.00	59.50	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	2
P1_E10	No Acondicionado	5.96	20.86	-	-
P1_E11	Acondicionado	17.87	62.55	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	2
P1_E12	Acondicionado	18.79	65.77	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	2
P1_E13	No Acondicionado	9.87	34.54	-	-
P1_E14	Acondicionado	17.11	59.88	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	2
P1_E15	No Acondicionado	9.88	34.58	-	-
P1_E16	No Acondicionado	4.96	17.36	-	-
P1_E17	Acondicionado	21.15	74.02	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	3
P1_E18	No Acondicionado	41.68	145.88	-	-
P1_E19	Acondicionado	59.59	208.56	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	7
P1_E20	Acondicionado	52.36	183.26	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E20	7
P1_E21	No Acondicionado	35.42	123.97	-	-
P1_E22	No Acondicionado	9.21	32.23	-	-
P1_E23	Acondicionado	17.14	59.99	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E23	2
P1_E24	Acondicionado	23.04	80.64	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E24	3
P1_E25	Acondicionado	17.20	60.20	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E25	2
P1_E26	No Acondicionado	9.30	32.55	-	-
P1_E27	Acondicionado	17.26	60.41	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E27	2
P1_E28	Acondicionado	17.06	59.71	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E28	2
P1_E29	Acondicionado	55.26	193.41	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E29	7
P1_E30	No Acondicionado	4.59	16.06	-	-
P1_E31	Acondicionado	31.84	111.44	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E31	4
P1_E32	No Acondicionado	47.22	165.27	-	-
P1_E33	Acondicionado	52.96	185.36	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E33	7
P1_E34	No Acondicionado	15.37	53.79	-	-
P1_E35	Acondicionado	17.15	60.02	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E35	2
P1_E36	No Acondicionado	9.87	34.54	-	-
P1_E37	Acondicionado	17.16	60.06	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	2
P1_E38	No Acondicionado	9.80	34.30	-	-
P1_E39	Acondicionado	17.16	60.06	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	2
P1_E40	Acondicionado	17.15	60.02	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	2
P1_E41	Acondicionado	17.21	60.23	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	2
P1_E42	Acondicionado	20.71	72.48	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	3
P1_E43	Acondicionado	17.91	62.69	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	2
P1_E44	No Acondicionado	5.28	18.48	-	-

P1_E45	No Acondicionado	9.88	34.58	-	-
P1_E46	No Acondicionado	9.38	32.83	-	-
P1_E47	Acondicionado	17.27	60.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	2
P1_E48	Acondicionado	23.30	81.55	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	3
P1_E49	No Acondicionado	29.51	103.29	-	-
P1_E50	Acondicionado	101.02	353.57	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	13
P1_E51	Acondicionado	132.13	462.45	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	17
P1_E52	Acondicionado	17.18	60.13	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	2
P1_E53	Acondicionado	17.13	59.95	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	2
P1_E54	Acondicionado	17.38	60.83	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	2
P1_E55	Acondicionado	18.20	63.70	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E55	2
P1_E56	Acondicionado	17.05	59.68	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E56	2
P1_E57	Acondicionado	17.11	59.88	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E57	2
P1_E58	Acondicionado	17.04	59.64	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E58	2
P1_E59	No Acondicionado	37.89	132.62	-	-
P1_E60	No Acondicionado	5.95	20.82	-	-
P1_E61	Acondicionado	23.93	83.75	RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E61	3

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Peso[Kg/m ²]
Muro_Interior	P1_E1	3.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	7.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E1	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E1	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E1	10.07	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E2	3.79	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	7.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	3.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E2	14.37	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E2	10.07	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E2	10.07	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E3	3.80	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E3	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E3	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E3	8.54	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E3	8.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E3	5.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E3	5.63	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E4	7.46	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E4	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E4	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E4	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E4	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E4	17.05	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E5	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E5	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E5	10.63	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E5	10.63	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E6	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E6	5.25	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E6	9.40	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E6	5.25	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E6	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	20.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E6	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E6	22.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E6	22.91	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E7	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	4.92	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	20.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E7	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E7	8.20	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E7	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E7	17.10	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E7	17.10	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E8	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E8	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E8	10.61	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E8	10.61	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E9	19.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E9	7.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E9	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E9	9.00	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E9	16.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E9	16.97	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E10	9.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	4.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E10	8.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E10	5.97	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E10	5.97	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E11	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	8.10	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	4.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E11	19.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E11	9.73	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E11	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E11	17.92	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E12	7.09	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E12	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E12	8.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E12	21.07	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E12	18.80	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E12	18.80	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E13	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	14.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E13	3.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E13	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E13	9.86	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E14	9.00	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E14	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E14	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E14	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E14	17.14	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E15	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	14.31	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E15	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	0.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E15	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E15	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E15	9.86	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E16	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	8.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E16	3.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E16	4.96	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E16	4.96	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E17	4.75	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	7.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	4.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E17	5.69	Este	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E17	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E17	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E17	21.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E17	21.13	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E18	17.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	10.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E18	9.59	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E18	4.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E18	13.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E18	41.67	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E18	41.67	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E19	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	30.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E19	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E19	27.30	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E19	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E19	59.60	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E19	59.60	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E20	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E20	18.58	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E20	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	5.46	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	3.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	23.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E20	8.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E20	52.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E20	52.37	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E21	22.64	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50

Muro_Interior	P1_E21	0.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	2.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	20.72	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E21	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E21	35.44	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E21	35.44	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E22	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E22	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E22	9.20	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E22	9.20	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E23	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E23	8.17	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E23	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E23	15.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Terreno	P1_E23	17.13	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_Exterior	P1_E23	17.13	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E24	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E24	5.25	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E24	9.44	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E24	5.25	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E24	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	15.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E24	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E24	23.04	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E24	23.04	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E25	8.20	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E25	0.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E25	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E25	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E25	17.21	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E26	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E26	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E26	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E26	9.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E26	9.28	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E27	9.07	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E27	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E27	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E27	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E27	17.28	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E28	8.91	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E28	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E28	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E28	17.05	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E28	17.05	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E29	0.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E29	5.25	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E29	13.47	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E29	5.25	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E29	2.13	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E29	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	23.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	2.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	5.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	2.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E29	18.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E29	55.22	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E29	55.22	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E30	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E30	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E30	4.58	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E30	4.58	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E31	8.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	3.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	5.46	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	20.72	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	5.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	2.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	8.50	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E31	26.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E31	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E31	31.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E31	31.87	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E32	26.60	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E32	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E32	26.60	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E32	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E32	47.27	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E32	47.27	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E33	2.20	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	22.08	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	1.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	2.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	2.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	3.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E33	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E33	24.53	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E33	21.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E33	52.91	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E33	52.91	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E34	3.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	2.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	2.56	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	1.22	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	8.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E34	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E34	8.05	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E34	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E34	15.38	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E34	15.38	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E35	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E35	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E35	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E35	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E35	9.00	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E35	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E35	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E35	17.15	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E36	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E36	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E36	9.86	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E36	9.86	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60

Muro_Interior	P1_E37	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E37	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E37	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E37	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E37	8.98	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E37	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E37	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E37	17.15	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E38	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E38	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E38	9.81	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E38	9.81	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E39	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E39	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E39	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E39	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E39	9.02	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E39	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E39	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E39	17.15	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E40	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E40	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E40	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E40	20.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E40	9.02	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E40	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E40	17.13	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E40	17.13	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E41	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E41	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E41	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E41	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E41	8.98	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E41	20.13	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E41	17.21	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E41	17.21	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E42	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E42	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E42	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E42	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E42	10.09	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E42	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E42	20.72	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E42	20.72	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E43	4.76	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E43	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E43	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E43	15.58	Oeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E43	9.65	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E43	20.12	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E43	17.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E43	17.92	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E44	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E44	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E44	8.09	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E44	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E44	4.55	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E44	5.24	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E44	5.24	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E45	14.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	4.58	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E45	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E45	9.88	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E45	9.88	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E46	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E46	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E46	9.37	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E46	9.37	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E47	9.05	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E47	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	4.62	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E47	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E47	17.28	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E47	17.28	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E48	10.40	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E48	23.52	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	7.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	7.98	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E48	15.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E48	23.26	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E48	23.26	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E49	10.63	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E49	32.34	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E49	7.95	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E49	8.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E49	4.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E49	23.52	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E49	29.51	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E49	29.51	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E50	23.66	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	7.04	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.36	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	7.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	8.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	7.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.97	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.24	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	0.11	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	14.25	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	8.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	22.08	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E50	8.50	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E50	101.11	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E50	101.11	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60

Muro_Interior	P1_E51	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.44	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	9.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	15.42	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E51	5.95	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E51	8.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.61	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.31	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.53	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.54	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	23.49	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	8.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	30.45	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	10.15	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	17.43	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	13.35	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	7.32	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.82	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.79	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.37	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	3.80	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	8.09	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E51	2.52	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E51	5.14	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E51	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E51	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.92	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	14.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.41	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E51	4.84	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E51	132.09	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E51	132.09	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E52	8.98	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E52	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	7.18	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	4.83	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	0.07	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	4.94	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E52	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E52	17.15	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E52	17.15	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E53	9.00	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E53	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	7.17	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E53	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E53	17.14	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E53	17.14	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E54	9.13	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E54	15.40	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	4.90	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	5.00	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E54	20.30	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E54	17.36	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E54	17.36	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E55	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E55	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E55	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E55	9.87	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E55	15.40	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E55	8.06	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E55	18.16	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E55	18.16	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E56	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E56	9.00	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E56	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E56	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E56	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E56	7.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E56	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E56	17.06	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E57	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65

Muro_Interior	P1_E57	4.89	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E57	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E57	9.01	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E57	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E57	7.21	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E57	17.12	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E57	17.12	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E58	4.74	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E58	7.19	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E58	15.38	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E58	9.00	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E58	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E58	4.88	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E58	17.06	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E58	17.06	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E59	15.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E59	9.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E59	5.14	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E59	11.87	SurEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E59	30.52	Norte	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E59	19.50	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E59	37.87	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E59	37.87	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Interior	P1_E60	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	4.26	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	7.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	0.33	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	9.01	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E60	8.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Suelo_Otro	P1_E60	5.95	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E60	5.95	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60
Muro_Exterior	P1_E61	5.25	SurOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Interior	P1_E61	0.76	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	20.16	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	4.85	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	4.77	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	8.05	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Interior	P1_E61	15.39	-	Muro_int	0.99	163.65
Muro_Exterior	P1_E61	5.25	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Muro_Exterior	P1_E61	9.45	NorOeste	MEI Ref. Z_D	0.25	189.50
Suelo_Otro	P1_E61	23.92	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Techo_Exterior	P1_E61	23.92	Horizontal	FEI Ref. Z_D	0.22	590.60

Huecos y lucernarios

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Factor Solar
Ventana_Exterior	P1_E4	3.07	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E6	4.17	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E7	3.09	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E9	3.08	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45

Ventana_Exterior	P1_E11	3.07	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E12	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E14	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E17	4.17	Este	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E19	3.15	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E20	4.16	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E20	4.18	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E23	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E24	4.18	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E25	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E27	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E28	3.06	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E29	8.58	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E33	3.12	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E35	3.08	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E37	3.10	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E39	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E40	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E41	3.10	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E42	4.16	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E43	3.06	NorEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E47	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E48	4.16	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E49	1.76	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E52	3.10	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E53	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E54	3.08	SurOeste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E55	3.07	SurEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E56	3.07	SurEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E57	3.09	SurEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E58	3.07	SurEste	Prop. usuario	1.55	0.45
Ventana_Exterior	P1_E61	4.19	NorOeste	Prop. usuario	1.55	0.45

ACTIVIDADES, DISTRIBUCIONES Y COMPOSICIONES

Actividades

Nombre	m ² /pers	Numero personas	Distribución personas	Actividad	Pot. sen. [W/pers]	Pot. lat. [W/pers]
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E4	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E20	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E23	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E24	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E25	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E27	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E28	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E29	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E31	8.00	4	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E33	8.00	7	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E35	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	8.00	13	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	8.00	17	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E55	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E56	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E57	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E58	8.00	2	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E61	8.00	3	Hospitales_personas	Sentado trabajo muy ligero	78.00	46.00

Nombre	Pot. luces [W/m ²]	Tipo luces	Distribución luces	Pot. sensible equipos [W/m ²]	Pot. latente equipos [W/m ²]	Distribución equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E4	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E6	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E7	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E9	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E11	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E12	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E14	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E17	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E19	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E20	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E23	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E24	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E25	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E27	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E28	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E29	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E31	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E33	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS_P1_E35	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos

RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E55	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E56	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E57	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E58	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E61	5.00	Led	Hospitales_luces	8.00	0.00	Hospitales_equipos

Nombre	Ventilación [m³/h.persona]	Distribución ventilación
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E4	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E6	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E7	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E9	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E11	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E12	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E14	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E17	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E19	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E20	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E23	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E24	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E25	45.00	Hospitales_personas

RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E27	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E28	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E29	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E31	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E33	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E35	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E37	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E39	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E40	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E41	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E42	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E43	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E47	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E48	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E50	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E51	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E52	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E53	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E54	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E55	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E56	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E57	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E58	45.00	Hospitales_personas
RESIDENCIA ANCIANOS__P1_E61	45.00	Hospitales_personas

Distribuciones

Nombre	Valores horarios
Hospitales_personas	Hora 0: 30.000
	Hora 1: 30.000
	Hora 2: 30.000
	Hora 3: 30.000
	Hora 4: 30.000
	Hora 5: 30.000
	Hora 6: 30.000
	Hora 7: 50.000
	Hora 8: 100.000
	Hora 9: 100.000
	Hora 10: 100.000
	Hora 11: 100.000
	Hora 12: 100.000
	Hora 13: 100.000
Hora 14: 100.000	
Hora 15: 100.000	
Hora 16: 100.000	
Hora 17: 100.000	
Hora 18: 100.000	
Hora 19: 100.000	
Hora 20: 50.000	
Hora 21: 50.000	
Hora 22: 30.000	
Hora 23: 30.000	
Hospitales_luces	Hora 0: 10.000
	Hora 1: 10.000

	Hora 2: 10.000 Hora 3: 10.000 Hora 4: 10.000 Hora 5: 10.000 Hora 6: 10.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 30.000 Hora 23: 10.000
Hospitales Equipos	Hora 0: 50.000 Hora 1: 50.000 Hora 2: 50.000 Hora 3: 50.000 Hora 4: 50.000 Hora 5: 50.000 Hora 6: 50.000 Hora 7: 50.000 Hora 8: 100.000 Hora 9: 100.000 Hora 10: 100.000 Hora 11: 100.000 Hora 12: 100.000 Hora 13: 100.000 Hora 14: 100.000 Hora 15: 100.000 Hora 16: 100.000 Hora 17: 100.000 Hora 18: 100.000 Hora 19: 100.000 Hora 20: 50.000 Hora 21: 50.000 Hora 22: 50.000 Hora 23: 50.000

Composiciones cerramientos

Nombre	Capas	Transmitancia [W/m ² K]	Peso [kg/m ²]	He [W/m ² K]	Hi [W/m ² K]
MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (14 cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.25	189.500	25.00	7.69

Muro_int	ref Enlucido de yeso (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Aislante (1.5cm) ref Tabicon de ladrillo hueco doble (7.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.99	163.650	7.69	7.69
ForjadoInteriorRef	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (2.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] (4.0cm) ref Forjado cerámico (25.0cm)	0.57	484.200	10.00	10.00
FIT Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (7.1cm) ref Solera de hormigon armado (20.0cm)	0.49	560.630	9999.00	5.88
FEI Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (17 cm) ref Hormigon con aridos ligeros (7.0cm) ref Forjado ceramico (25.0cm)	0.22	590.600	25.00	10.00

Composiciones huecos

Nombre	Transmitancia [W/m ² K]	Factor solar	Vidrio	Marco	Fracción marco
Ventana_Exterior	1.55	0.45	-	-	-

CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

Resumen de cargas térmicas en refrigeración

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m ²]	Ventilación [m ³ /hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m ³ /hora]
Edificio	Hora: 15; Mes: Agosto	39.18	45.76	38	5826.99	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 15; Mes: Agosto	39.18	45.76	38	5826.99	-	-	-
P1_E4	Hora: 16; Mes: Julio	0.87	0.99	51	96.13	-	-	-
P1_E6	Hora: 16; Mes: Julio	1.20	1.35	52	128.87	-	-	-
P1_E7	Hora: 16; Mes: Julio	0.88	0.99	51	96.13	-	-	-
P1_E9	Hora: 16; Mes: Julio	0.87	0.99	51	95.62	-	-	-
P1_E11	Hora: 16; Mes: Julio	0.89	1.01	50	100.52	-	-	-
P1_E12	Hora: 15; Mes: Agosto	0.93	1.05	49	105.69	-	-	-
P1_E14	Hora: 15; Mes: Agosto	0.89	0.99	52	96.24	-	-	-
P1_E17	Hora: 9; Mes: Julio	0.92	1.06	43	118.97	-	-	-
P1_E19	Hora: 13; Mes: Julio	1.62	2.02	27	335.19	-	-	-
P1_E20	Hora: 14; Mes: Agosto	2.53	2.87	48	294.52	-	-	-

P1_E23	Hora: 14; Mes: Agosto	0.98	1.09	57	96.41	-	-	-
P1_E24	Hora: 15; Mes: Agosto	1.21	1.35	52	129.60	-	-	-
P1_E25	Hora: 14; Mes: Agosto	0.89	1.00	52	96.75	-	-	-
P1_E27	Hora: 15; Mes: Agosto	0.89	1.00	52	97.09	-	-	-
P1_E28	Hora: 15; Mes: Agosto	0.88	0.99	52	95.96	-	-	-
P1_E29	Hora: 14; Mes: Agosto	2.65	2.99	48	310.84	-	-	-
P1_E31	Hora: 14; Mes: Agosto	0.72	0.92	23	179.10	-	-	-
P1_E33	Hora: 13; Mes: Julio	1.47	1.82	28	297.90	-	-	-
P1_E35	Hora: 9; Mes: Julio	0.70	0.82	41	96.47	-	-	-
P1_E37	Hora: 9; Mes: Julio	0.70	0.82	41	96.53	-	-	-
P1_E39	Hora: 9; Mes: Julio	0.70	0.81	41	96.53	-	-	-
P1_E40	Hora: 9; Mes: Julio	0.70	0.81	41	96.47	-	-	-
P1_E41	Hora: 9; Mes: Julio	0.70	0.82	41	96.81	-	-	-
P1_E42	Hora: 9; Mes: Julio	0.90	1.05	44	116.49	-	-	-
P1_E43	Hora: 9; Mes: Julio	0.69	0.81	38	100.74	-	-	-
P1_E47	Hora: 15;	0.89	1.00	52	97.14	-	-	-

	Mes: Agosto							
P1_E48	Hora: 14; Mes: Agosto	1.20	1.35	52	131.06	-	-	-
P1_E50	Hora: 14; Mes: Agosto	2.28	2.92	23	568.24	-	-	-
P1_E51	Hora: 14; Mes: Agosto	2.99	3.83	23	743.23	-	-	-
P1_E52	Hora: 15; Mes: Agosto	0.89	1.00	52	96.64	-	-	-
P1_E53	Hora: 15; Mes: Agosto	0.89	1.00	52	96.36	-	-	-
P1_E54	Hora: 15; Mes: Agosto	0.89	1.00	51	97.76	-	-	-
P1_E55	Hora: 11; Mes: Agosto	0.78	0.90	43	102.38	-	-	-
P1_E56	Hora: 10; Mes: Agosto	0.77	0.88	45	95.91	-	-	-
P1_E57	Hora: 10; Mes: Agosto	0.77	0.88	45	96.24	-	-	-
P1_E58	Hora: 10; Mes: Agosto	0.77	0.88	45	95.85	-	-	-
P1_E61	Hora: 16; Mes: Julio	1.22	1.38	51	134.61	-	-	-

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m ²]	Ventilación [m ³ /hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m ³ /hora]
----------	--------------	---------------------	------------------------	---------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

Edificio	Hora: 8; Mes: Enero	-48.58	-27.18	-47	5826.99	-	-	-
Zona_dem_1	Hora: 8; Mes: Enero	-48.58	-27.18	-47	5826.99	-	-	-
P1_E4	Hora: 8; Mes: Enero	-0.83	-0.48	-49	96.13	-	-	-
P1_E6	Hora: 8; Mes: Enero	-1.17	-0.70	-51	128.87	-	-	-
P1_E7	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.48	-49	96.13	-	-	-
P1_E9	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	95.62	-	-	-
P1_E11	Hora: 8; Mes: Enero	-0.88	-0.51	-49	100.52	-	-	-
P1_E12	Hora: 8; Mes: Enero	-1.02	-0.63	-54	105.69	-	-	-
P1_E14	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.24	-	-	-
P1_E17	Hora: 8; Mes: Enero	-1.02	-0.58	-48	118.97	-	-	-
P1_E19	Hora: 8; Mes: Enero	-2.65	-1.42	-44	335.19	-	-	-
P1_E20	Hora: 8; Mes: Enero	-2.49	-1.40	-47	294.52	-	-	-
P1_E23	Hora: 8; Mes: Febrero	-1.15	-0.79	-67	96.41	-	-	-
P1_E24	Hora: 8; Mes: Enero	-1.18	-0.70	-51	129.60	-	-	-
P1_E25	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.75	-	-	-
P1_E27	Hora: 8; Mes: Febrero	-0.86	-0.50	-50	97.09	-	-	-
P1_E28	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	95.96	-	-	-
P1_E29	Hora: 8; Mes: Enero	-2.65	-1.51	-48	310.84	-	-	-

P1_E31	Hora: 8; Mes: Enero	-1.28	-0.62	-40	179.10	-	-	-
P1_E33	Hora: 8; Mes: Enero	-2.37	-1.27	-45	297.90	-	-	-
P1_E35	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.47	-	-	-
P1_E37	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.53	-	-	-
P1_E39	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.53	-	-	-
P1_E40	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.47	-	-	-
P1_E41	Hora: 8; Mes: Enero	-0.85	-0.49	-49	96.81	-	-	-
P1_E42	Hora: 8; Mes: Enero	-1.03	-0.60	-50	116.49	-	-	-
P1_E43	Hora: 8; Mes: Enero	-0.96	-0.59	-54	100.74	-	-	-
P1_E47	Hora: 8; Mes: Enero	-0.85	-0.49	-49	97.14	-	-	-
P1_E48	Hora: 8; Mes: Enero	-1.13	-0.65	-49	131.06	-	-	-
P1_E50	Hora: 8; Mes: Enero	-4.05	-1.96	-40	568.24	-	-	-
P1_E51	Hora: 8; Mes: Enero	-5.38	-2.65	-41	743.23	-	-	-
P1_E52	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.64	-	-	-
P1_E53	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.36	-	-	-
P1_E54	Hora: 8; Mes: Enero	-0.85	-0.49	-49	97.76	-	-	-
P1_E55	Hora: 8; Mes: Enero	-0.98	-0.60	-54	102.38	-	-	-
P1_E56	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	95.91	-	-	-

P1_E57	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	96.24	-	-	-
P1_E58	Hora: 8; Mes: Enero	-0.84	-0.49	-49	95.85	-	-	-
P1_E61	Hora: 8; Mes: Enero	-1.21	-0.72	-51	134.61	-	-	-

CALCULOS DETALLADOS POR ELEMENTO

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

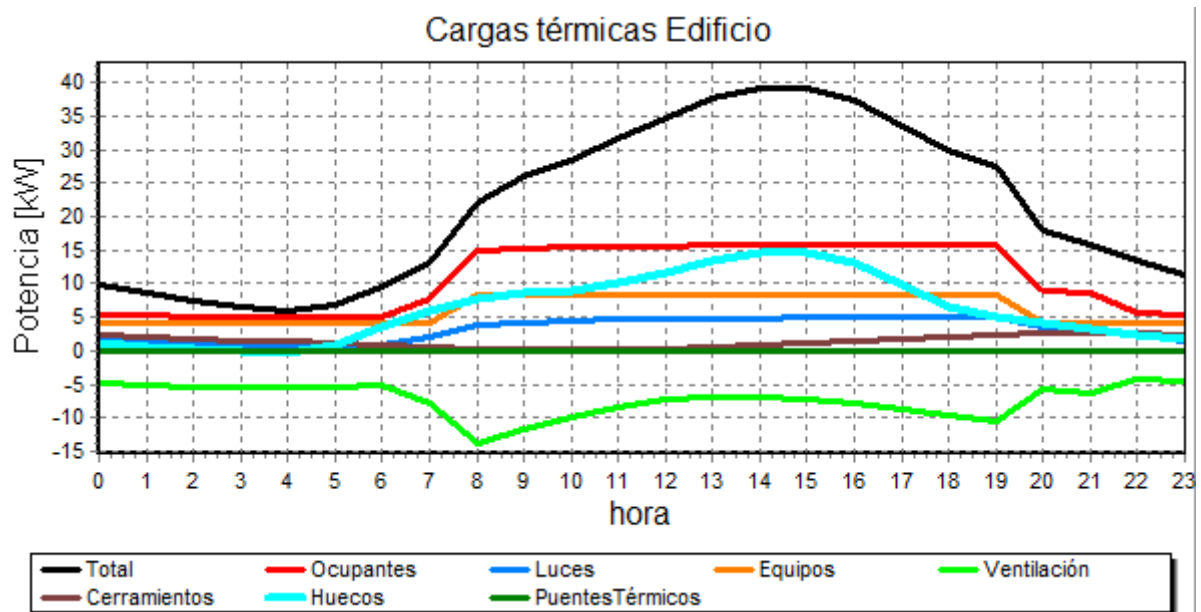
Datos del proyecto

Supecficie [m ²]	Volumen [m ³]	Zonas demanda	Plantas
1035.91	3625.65	1	1
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
128	5.18 ; 5.00	8.29 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]	Zonas ventilación
32.54	25.10	5826.99	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	39.18	45.76
Ratio [W/m ²]	37.83	44.18
Ocupantes[kW]	15.83	9.87
Luces[kW]	4.90	4.90
Equipos[kW]	8.29	8.29
Ventilación[kW]	-7.39	4.83
Cerramientos[kW]	1.05	1.05
Huecos[kW]	14.64	14.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.87	2.18

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

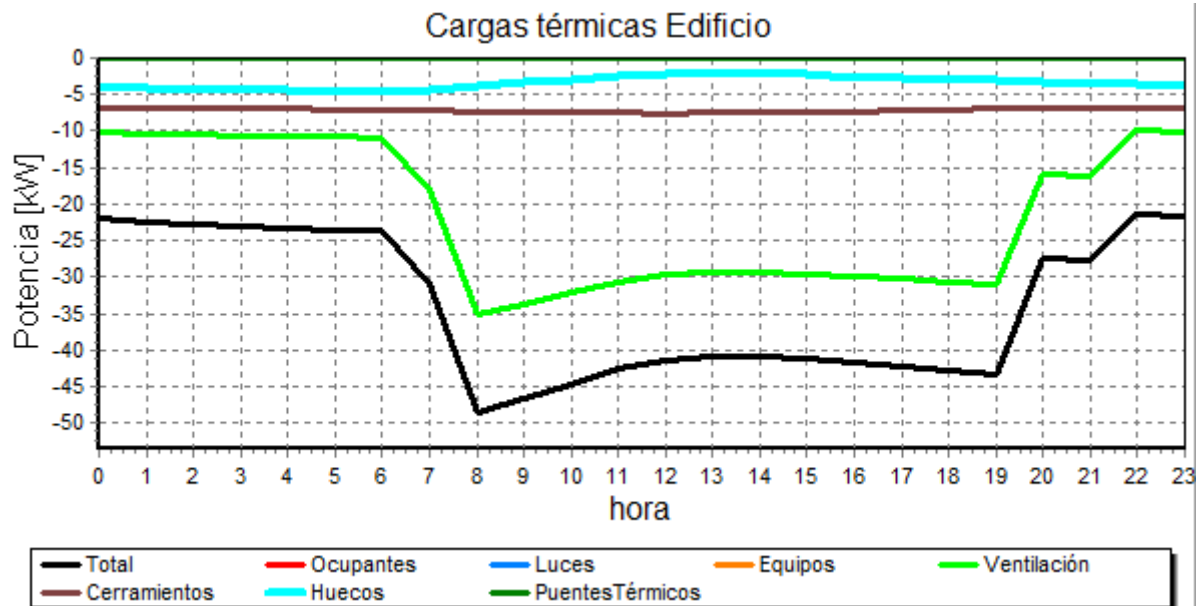
Datos del proyecto

Supeficie [m²]	Volumen [m³]	Zonas demanda	Plantas
1035.91	3625.65	1	1
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m³/h]	Zonas ventilación
-1.08	78.55	5826.99	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-48.58	-27.18
Ratio [W/m²]	-46.89	-26.23
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-35.04	-14.66
Cerramientos[kW]	-7.30	-7.30
Huecos[kW]	-3.93	-3.93
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-2.31	-1.29

Gráfico de cargas del elemento

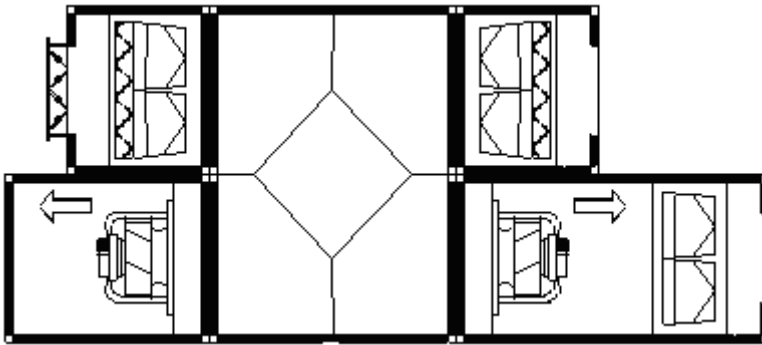


Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	1035.91	3625.65
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
32.54	25.10	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

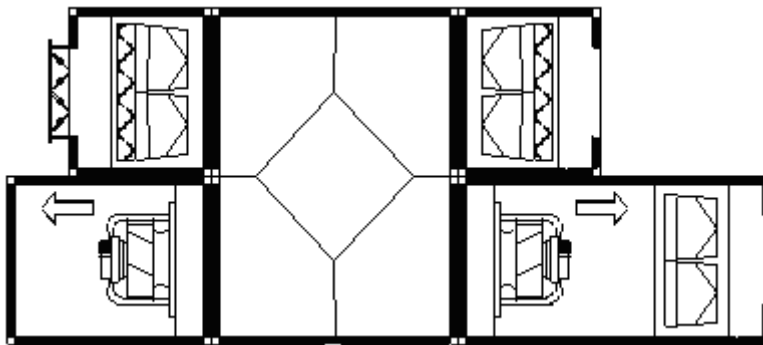
	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	5826.99	

Elemento: Zona_ventilación

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	1035.91	3625.65
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
-1.08	78.55	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sensible	67.00	-



Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	5826.99	

Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

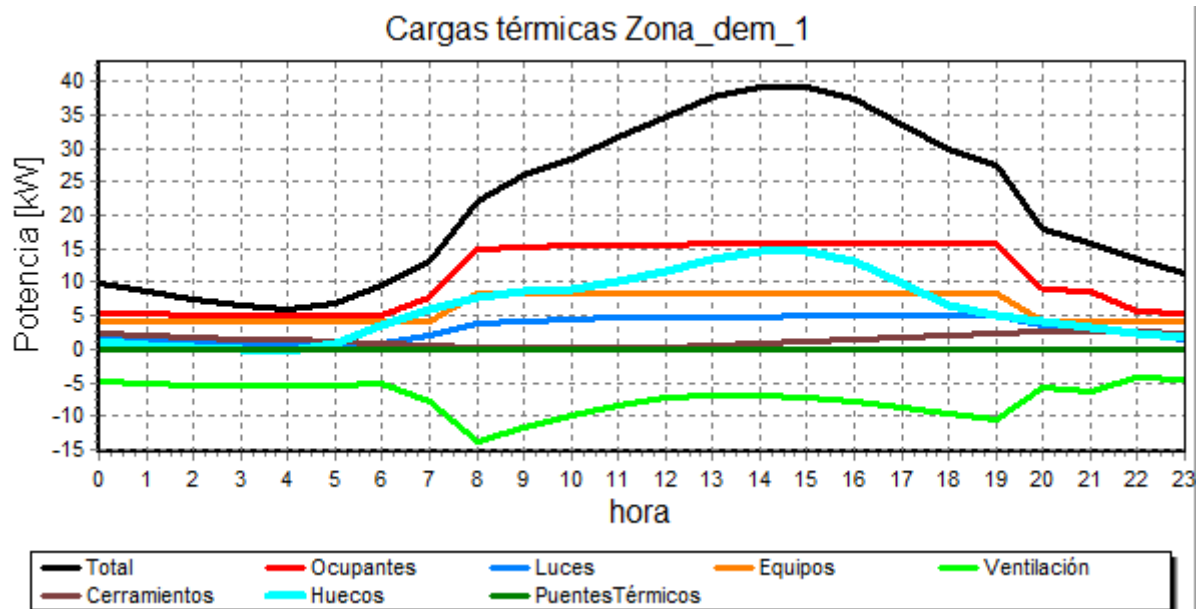
Datos de la zona

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
1035.91	3625.65	128
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
5.18 ; 5.00	8.29 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	5826.99

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	39.18	45.76
Ratio [W/m ²]	37.83	44.18
Ocupantes[kW]	15.83	9.87
Luces[kW]	4.90	4.90
Equipos[kW]	8.29	8.29
Ventilación[kW]	-7.39	4.83
Cerramientos[kW]	1.05	1.05
Huecos[kW]	14.64	14.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.87	2.18

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: Zona_dem_1

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

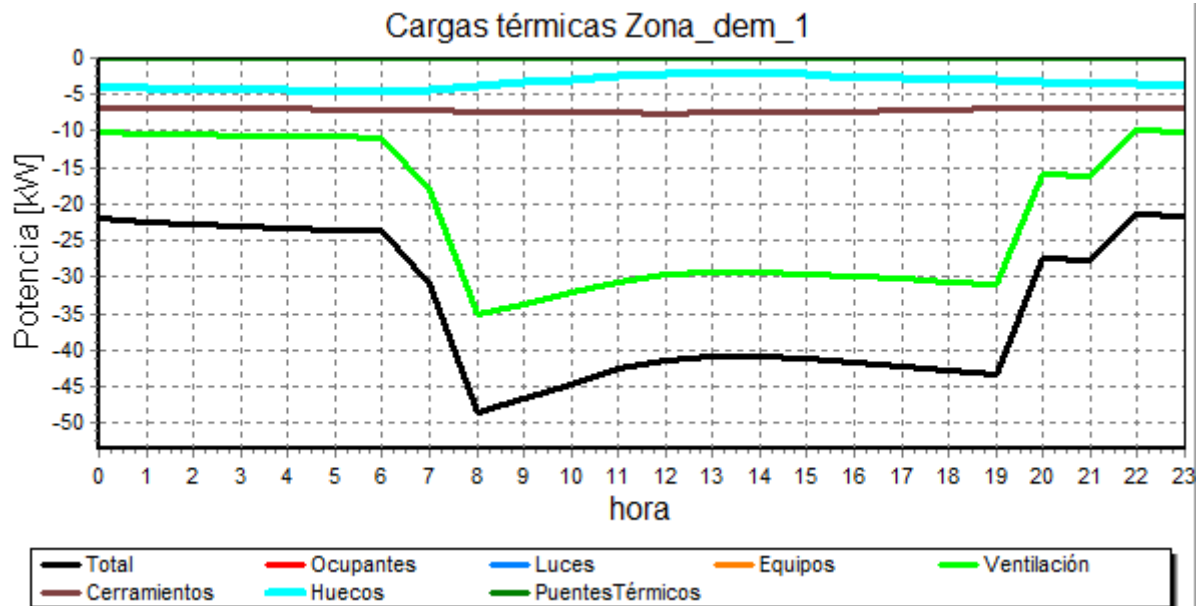
Datos de la zona

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
1035.91	3625.65	0
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	5826.99

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-48.58	-27.18
Ratio [W/m ²]	-46.89	-26.23
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-35.04	-14.66
Cerramientos[kW]	-7.30	-7.30
Huecos[kW]	-3.93	-3.93
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-2.31	-1.29

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E4

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

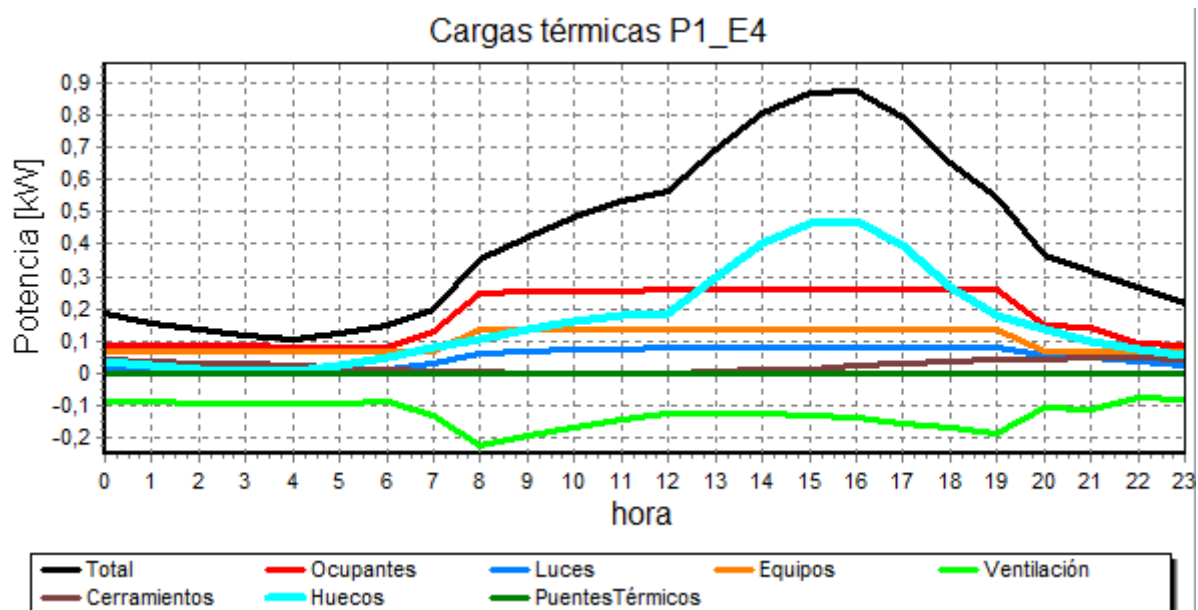
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.87	0.99
Ratio [W/m ²]	51.06	57.75
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E6

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

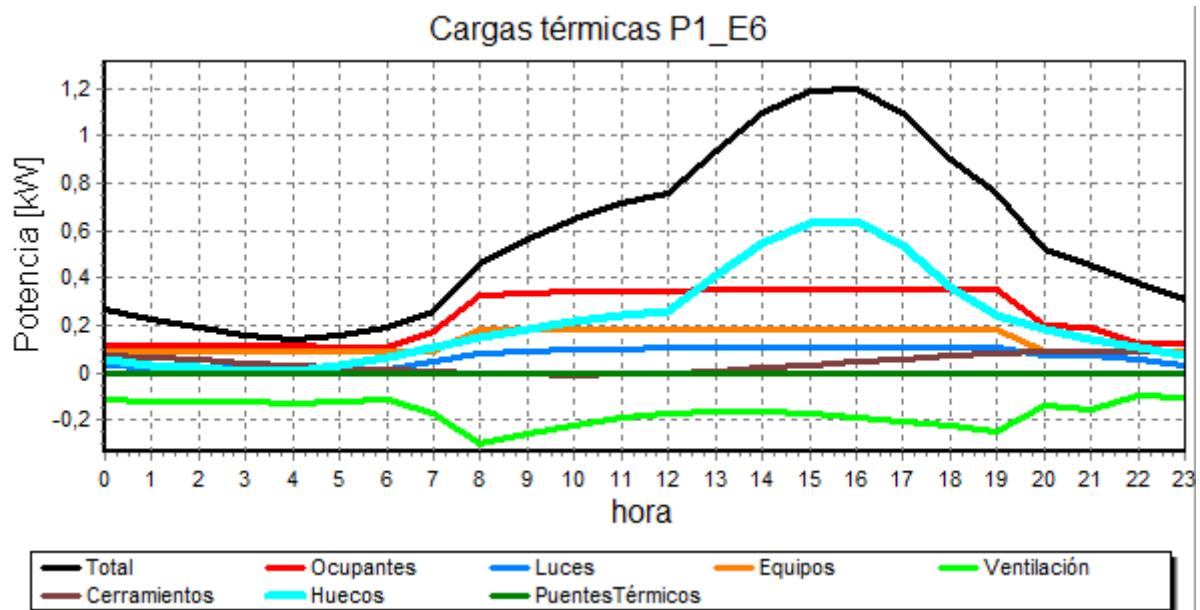
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.91	80.19	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.11 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	128.87

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.20	1.35
Ratio [W/m ²]	52.18	58.87
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.19	0.09
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E7

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

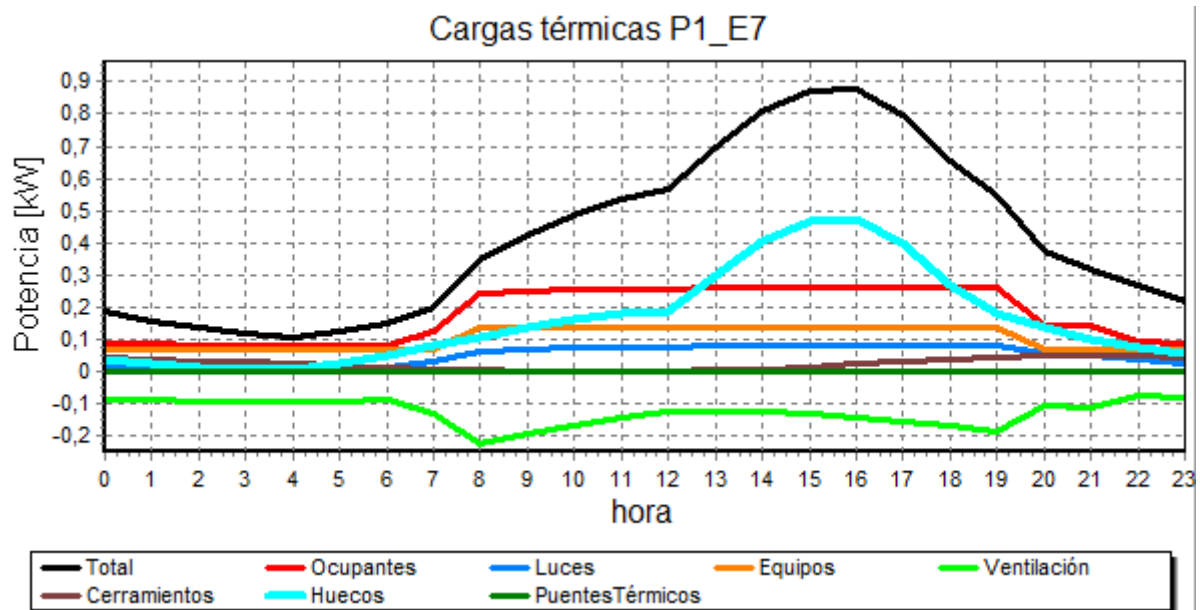
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.31	58.00
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E9

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

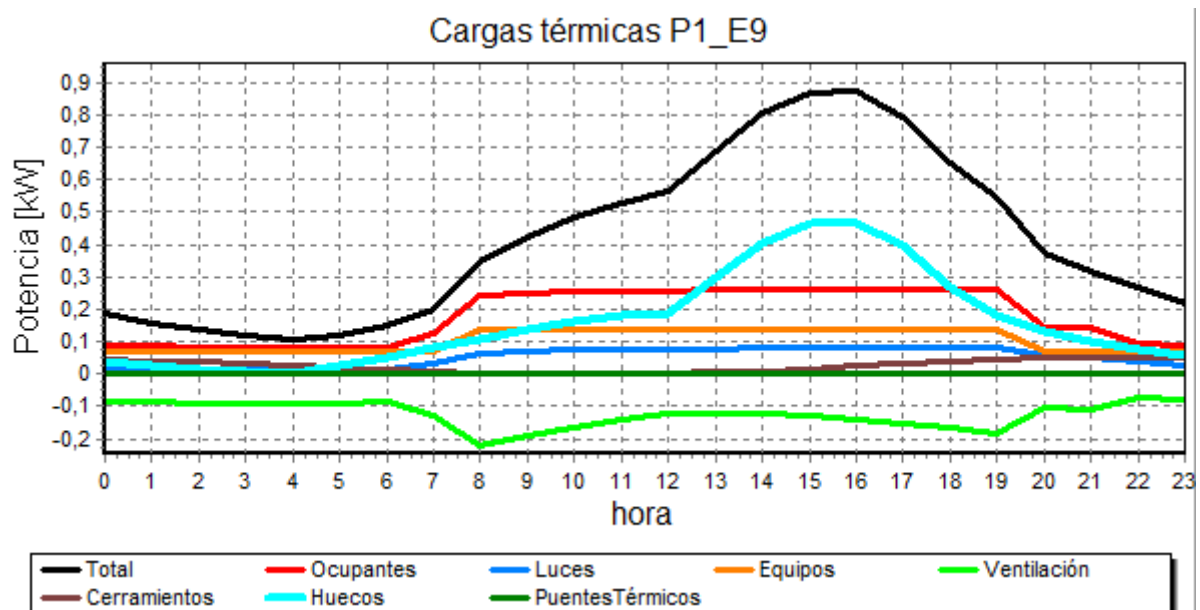
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.00	59.50	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	95.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.87	0.99
Ratio [W/m ²]	51.38	58.07
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.14	0.07
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E11

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

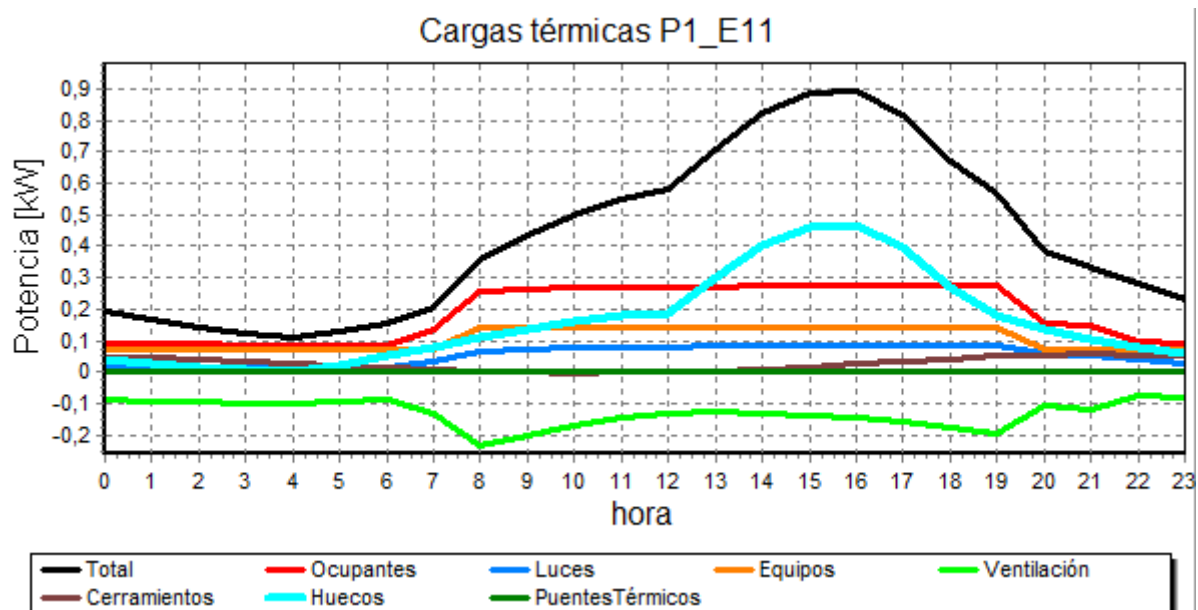
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.87	62.55	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	100.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.01
Ratio [W/m ²]	49.94	56.63
Ocupantes[kW]	0.27	0.17
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.15	0.07
Cerramientos[kW]	0.03	0.03
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E12

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

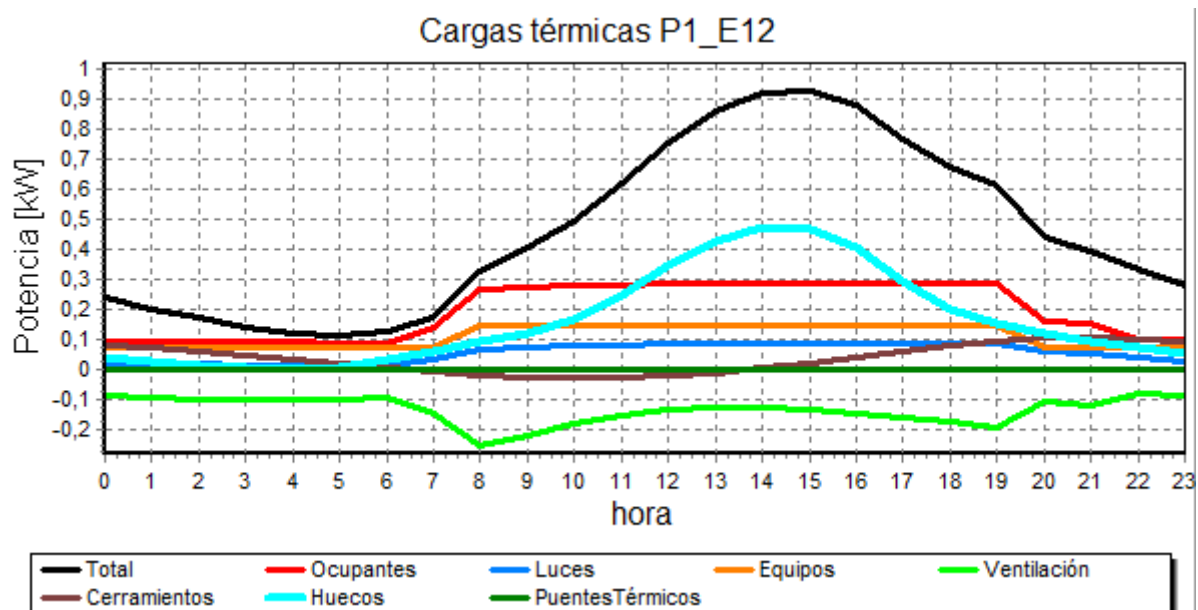
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.79	65.77	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.15 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	105.69

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.93	1.05
Ratio [W/m ²]	49.34	55.69
Ocupantes[kW]	0.29	0.18
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.15	0.15
Ventilación[kW]	-0.13	0.09
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E14

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

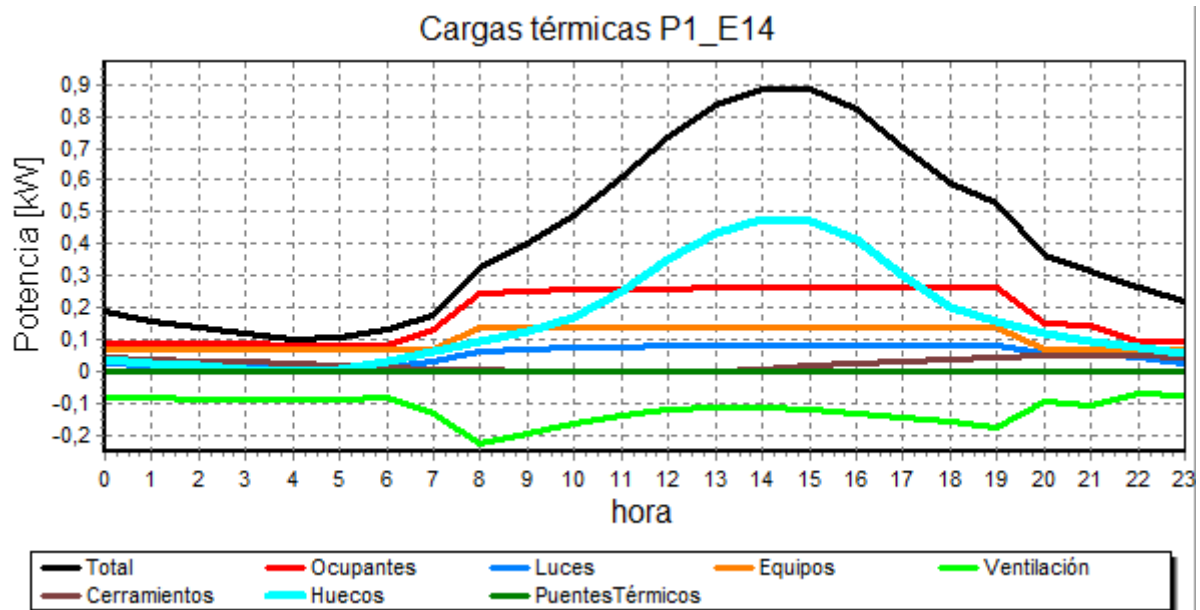
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	0.99
Ratio [W/m ²]	51.79	58.14
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E17

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

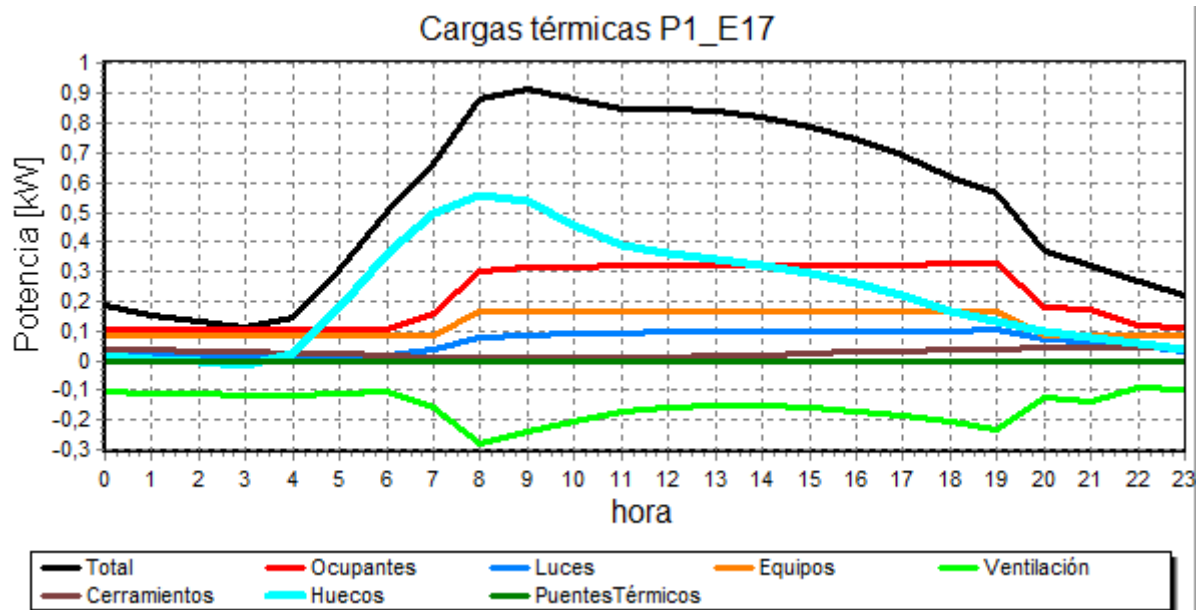
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
21.15	74.02	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.11 ; 5.00	0.17 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	118.97

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.92	1.06
Ratio [W/m ²]	43.39	50.30
Ocupantes[kW]	0.31	0.19
Luces[kW]	0.09	0.09
Equipos[kW]	0.17	0.17
Ventilación[kW]	-0.24	0.02
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.54	0.54
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E19

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

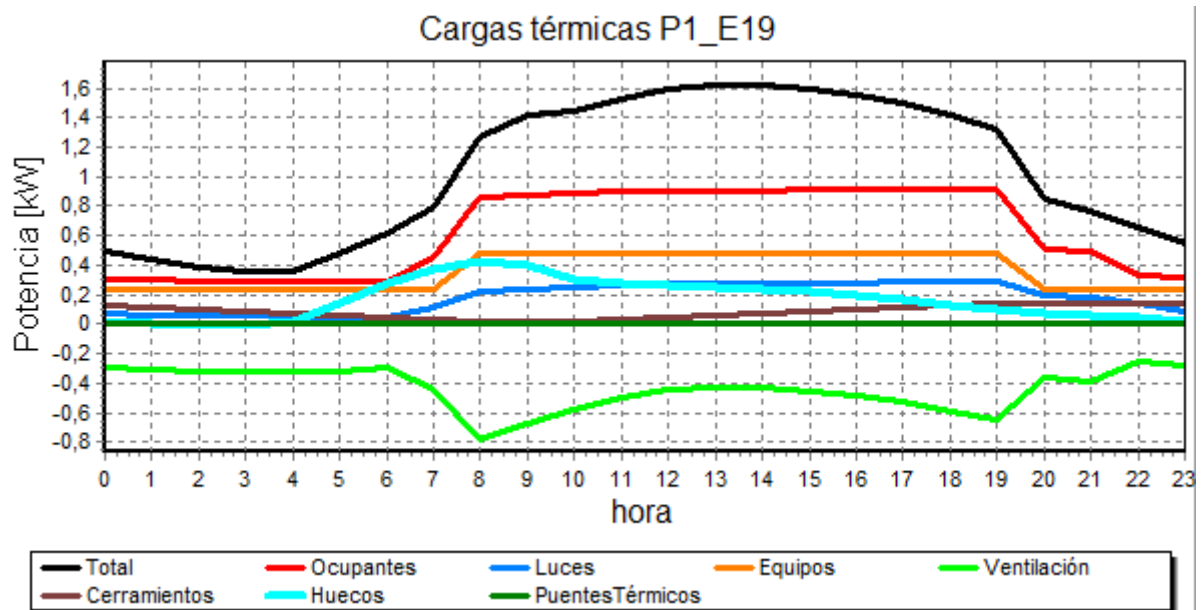
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
59.59	208.56	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.30 ; 5.00	0.48 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	335.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.62	2.02
Ratio [W/m ²]	27.22	33.84
Ocupantes[kW]	0.91	0.56
Luces[kW]	0.28	0.28
Equipos[kW]	0.48	0.48
Ventilación[kW]	-0.42	0.30
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.25	0.25
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.08	0.10

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E20

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

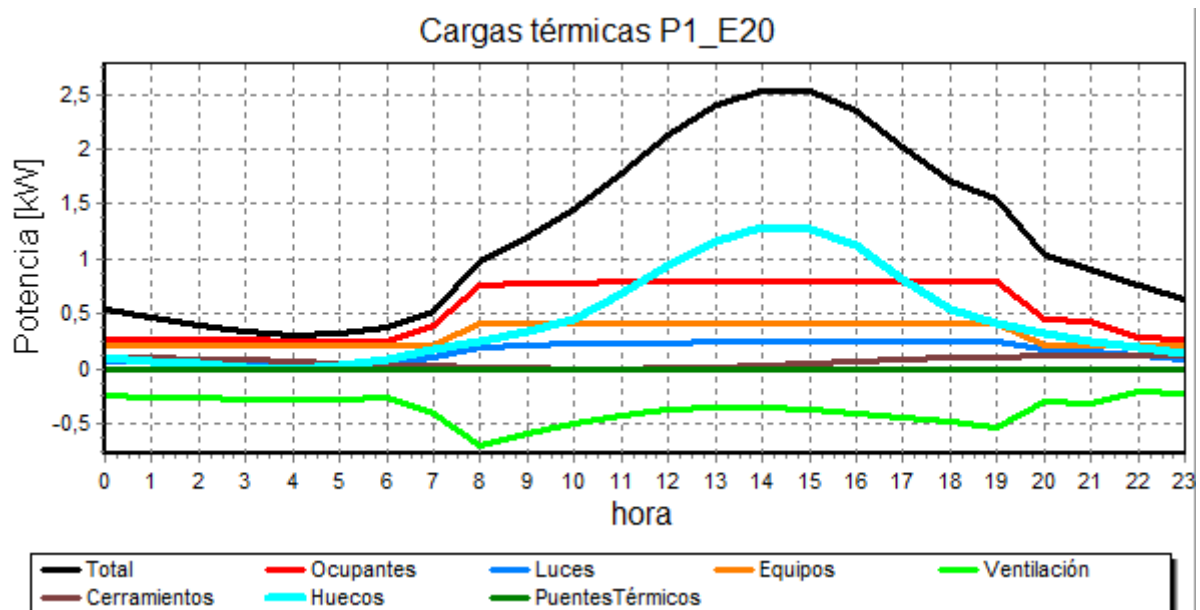
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.36	183.26	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.26 ; 5.00	0.42 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	294.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.53	2.87
Ratio [W/m ²]	48.41	54.74
Ocupantes[kW]	0.80	0.50
Luces[kW]	0.25	0.25
Equipos[kW]	0.42	0.42
Ventilación[kW]	-0.36	0.26
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	1.29	1.29
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.12	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E23

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

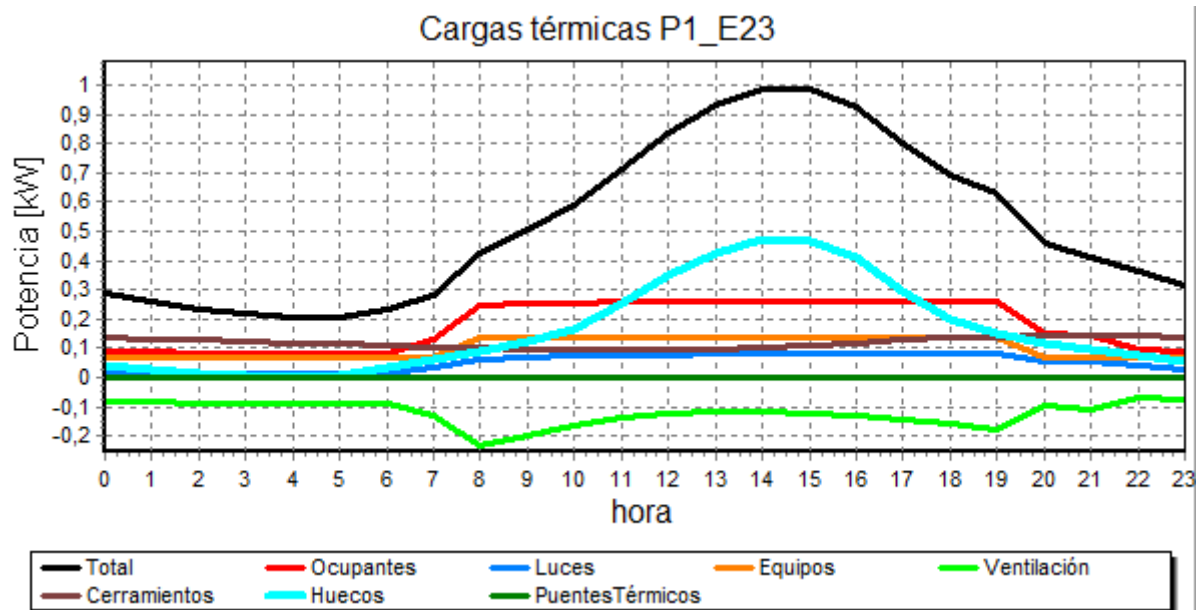
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.14	59.99	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.98	1.09
Ratio [W/m ²]	57.45	63.78
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.10	0.10
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.05	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E24

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

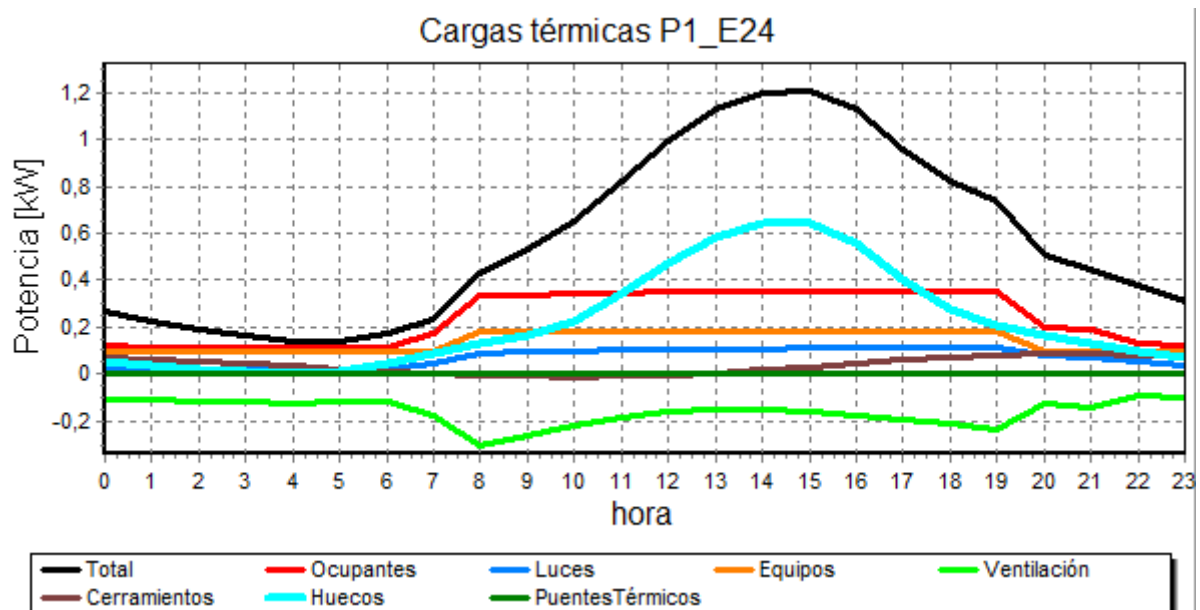
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.04	80.64	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.18 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	129.60

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.21	1.35
Ratio [W/m ²]	52.42	58.77
Ocupantes[kW]	0.35	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.18	0.18
Ventilación[kW]	-0.16	0.11
Cerramientos[kW]	0.03	0.03
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E25

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

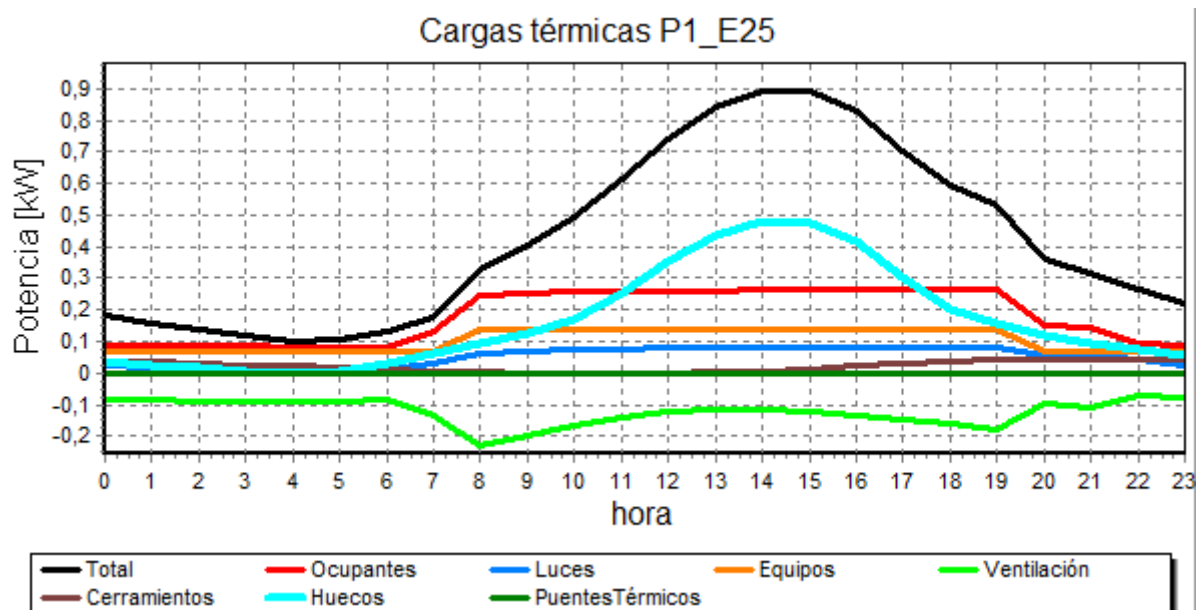
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.20	60.20	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	96.75

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.83	58.16
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.09
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.48	0.48
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E27

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

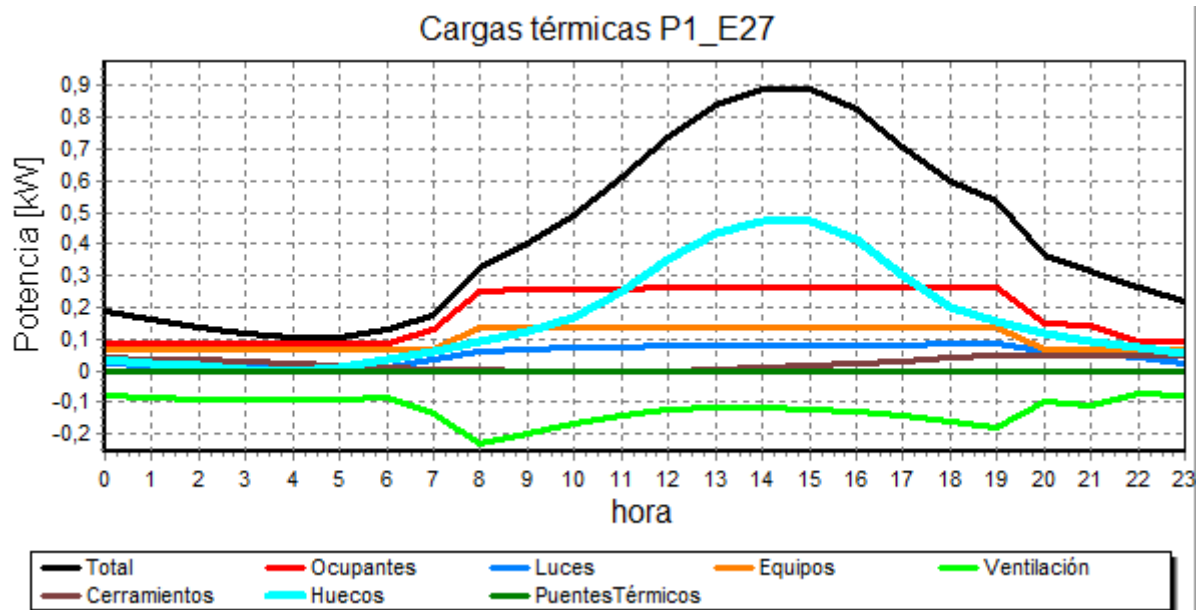
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.26	60.41	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	97.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.53	57.89
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E28

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

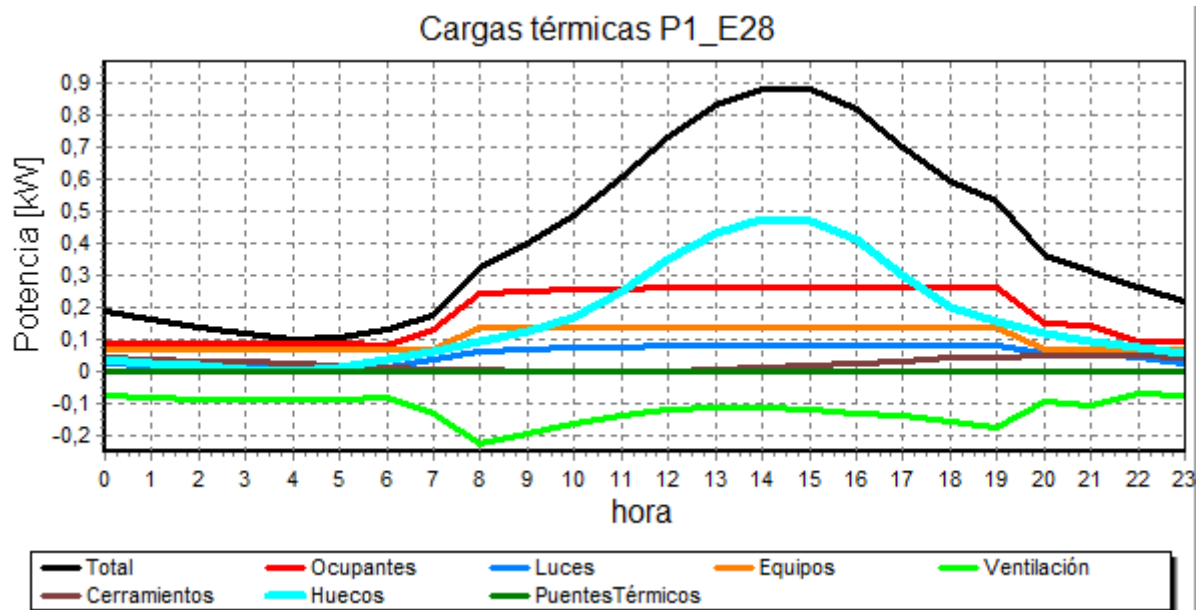
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.06	59.71	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	95.96

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.88	0.99
Ratio [W/m ²]	51.66	58.01
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E29

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

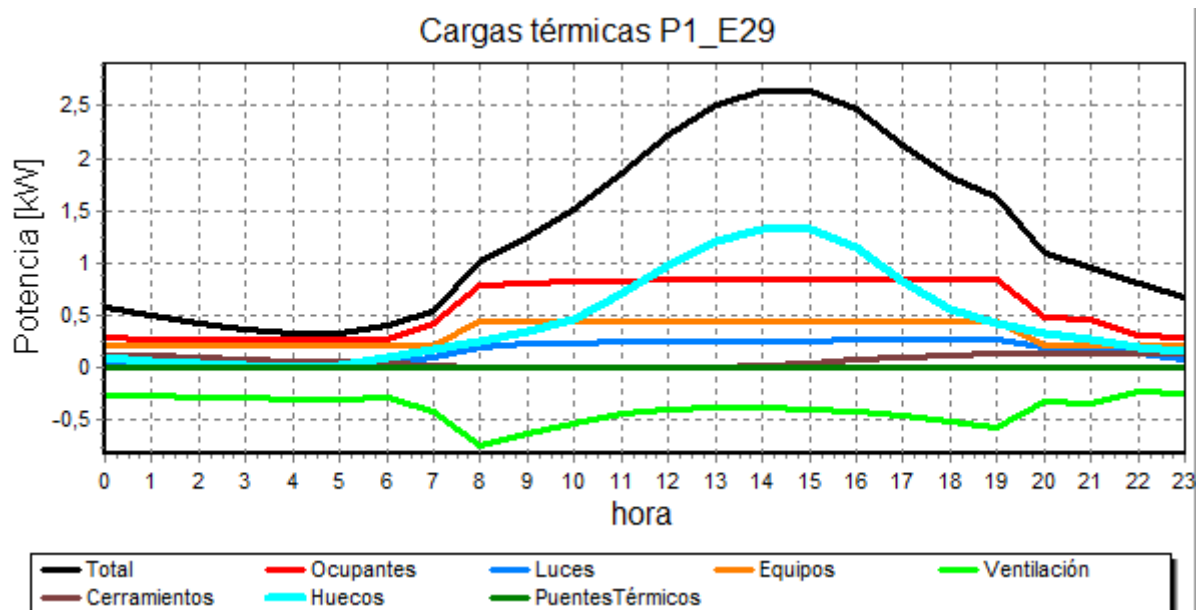
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
55.26	193.41	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.28 ; 5.00	0.44 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	310.84

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.65	2.99
Ratio [W/m ²]	47.87	54.20
Ocupantes[kW]	0.84	0.52
Luces[kW]	0.26	0.26
Equipos[kW]	0.44	0.44
Ventilación[kW]	-0.38	0.27
Cerramientos[kW]	0.03	0.03
Huecos[kW]	1.32	1.32
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.13	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E31

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

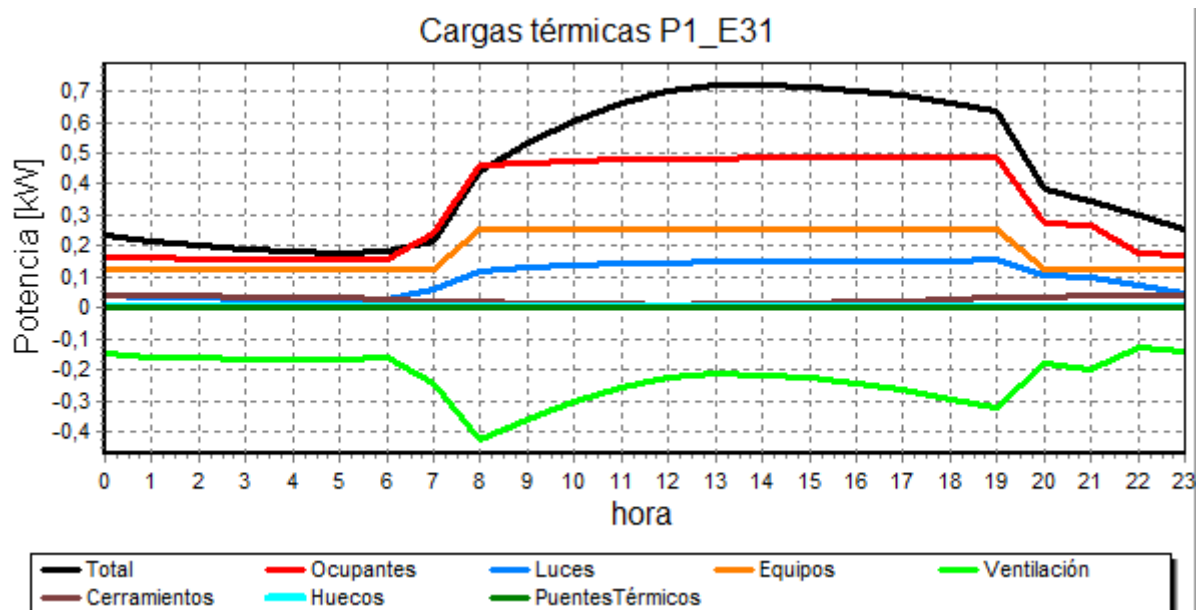
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
31.84	111.44	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
4	Led	0.16 ; 5.00	0.25 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	179.10

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.72	0.92
Ratio [W/m ²]	22.60	28.93
Ocupantes[kW]	0.49	0.30
Luces[kW]	0.15	0.15
Equipos[kW]	0.25	0.25
Ventilación[kW]	-0.22	0.16
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E33

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 13.

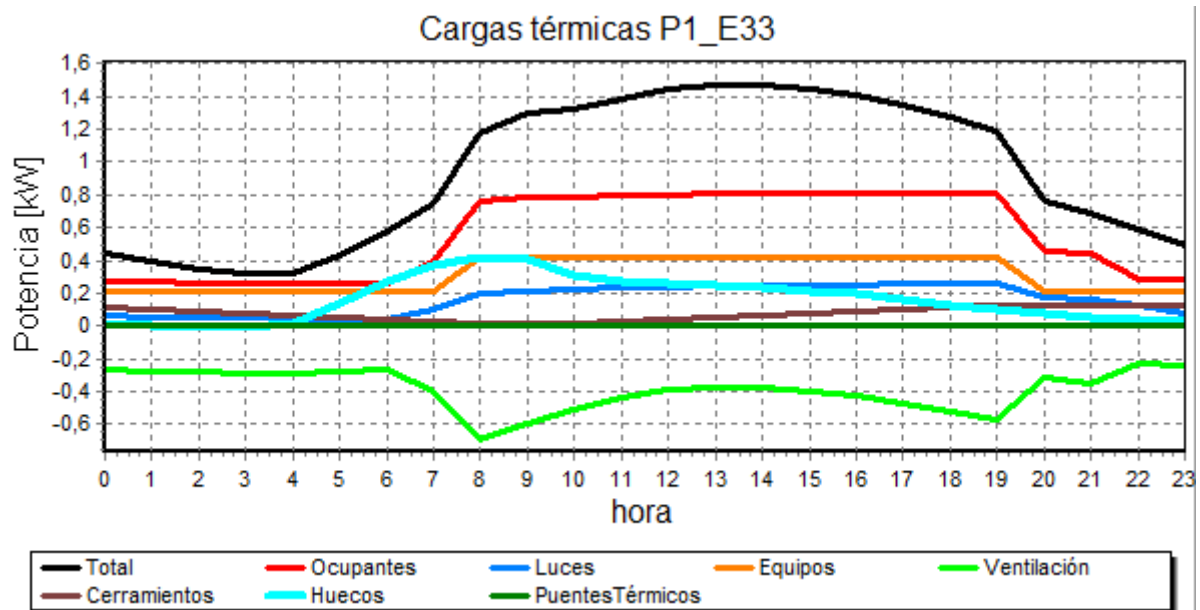
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.96	185.36	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
7	Led	0.26 ; 5.00	0.42 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.13	24.09	24.00	55.00	297.90

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.47	1.82
Ratio [W/m ²]	27.75	34.36
Ocupantes[kW]	0.80	0.50
Luces[kW]	0.24	0.24
Equipos[kW]	0.42	0.42
Ventilación[kW]	-0.37	0.26
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.25	0.25
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.07	0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E35

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

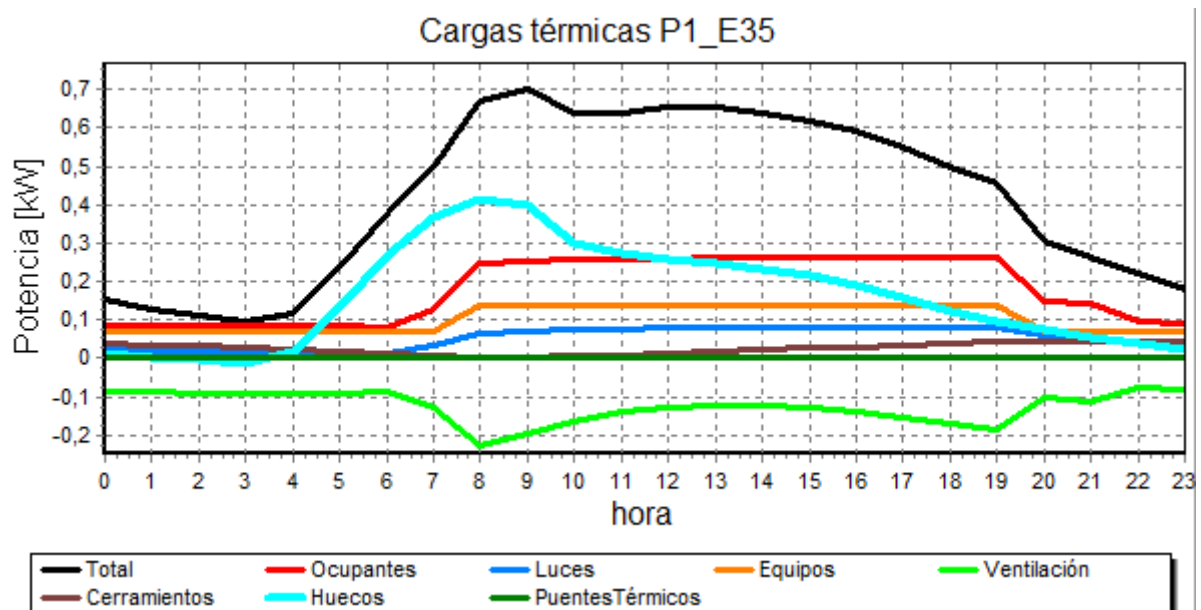
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.70	0.82
Ratio [W/m ²]	40.77	47.67
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E37

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

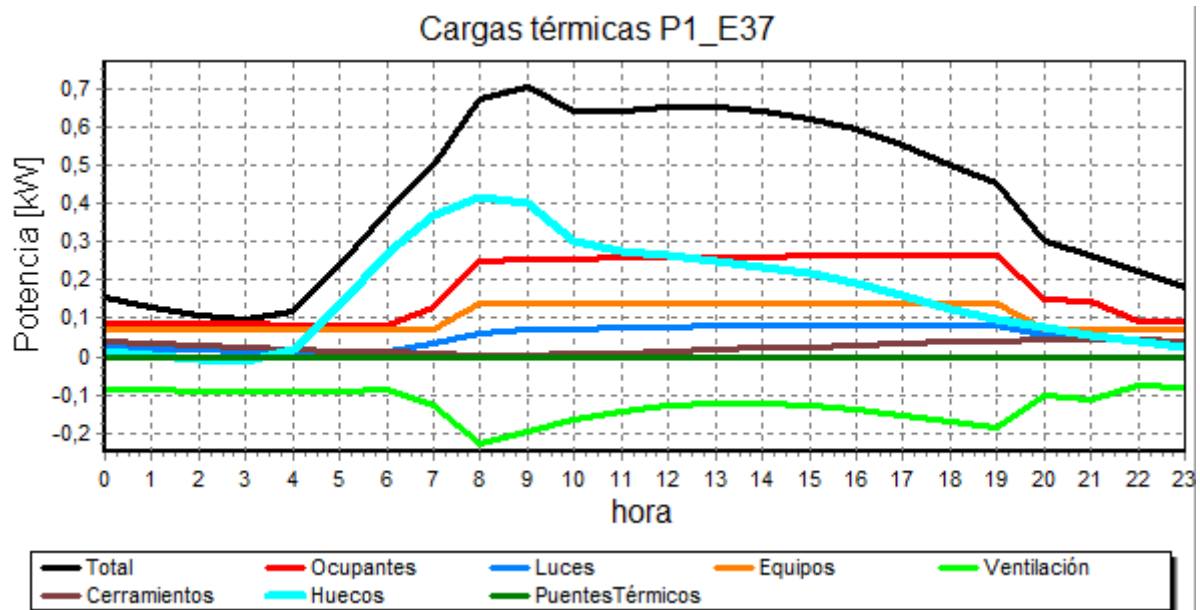
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.70	0.82
Ratio [W/m ²]	40.93	47.83
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E39

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

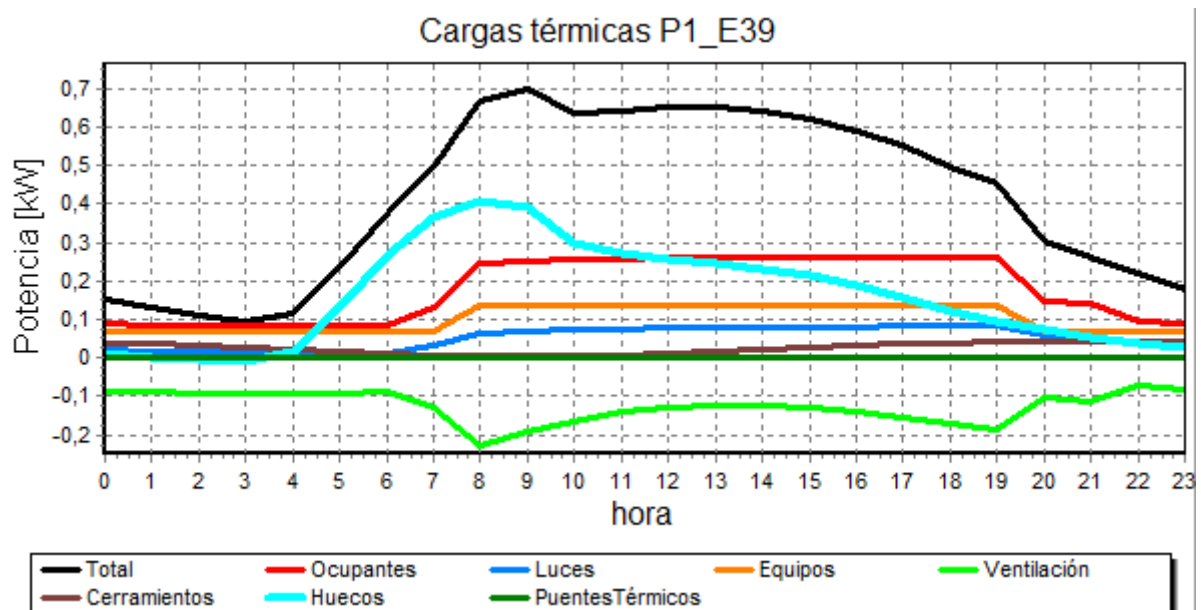
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.70	0.81
Ratio [W/m ²]	40.58	47.48
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E40

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

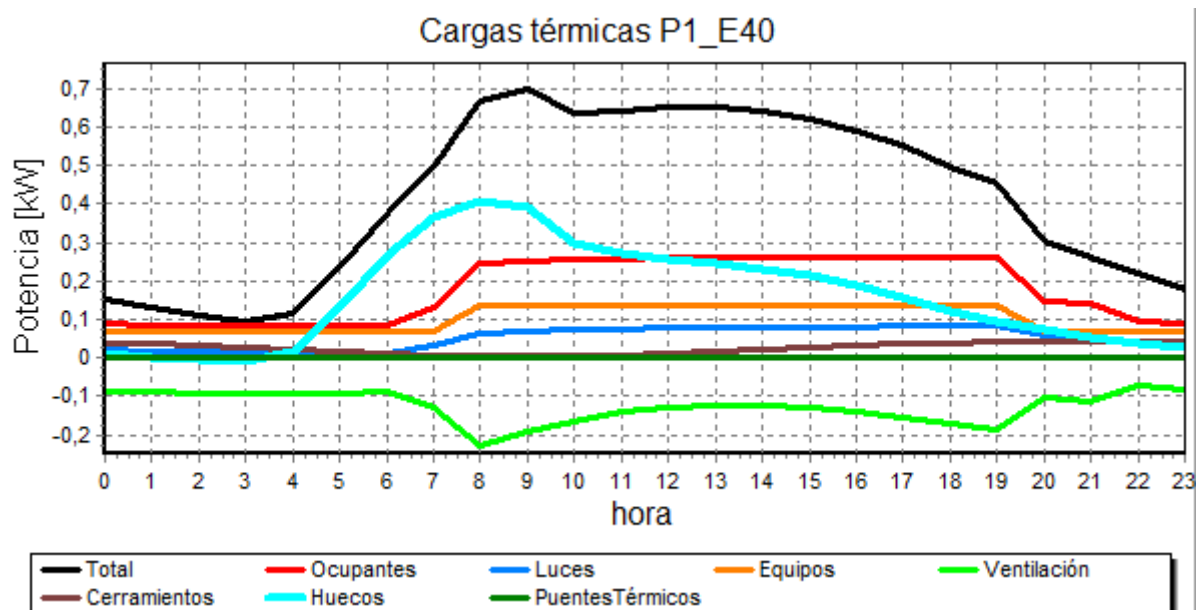
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.70	0.81
Ratio [W/m ²]	40.59	47.50
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E41

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

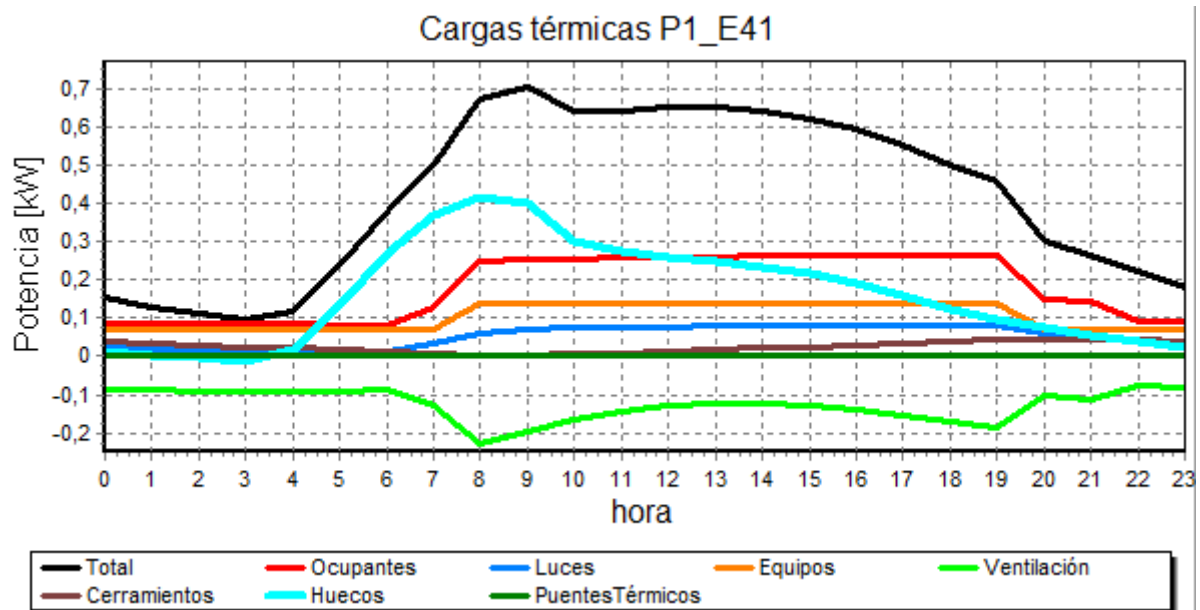
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.21	60.23	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	96.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.70	0.82
Ratio [W/m ²]	40.86	47.76
Ocupantes[kW]	0.25	0.15
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.19	0.02
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.40	0.40
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E42

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

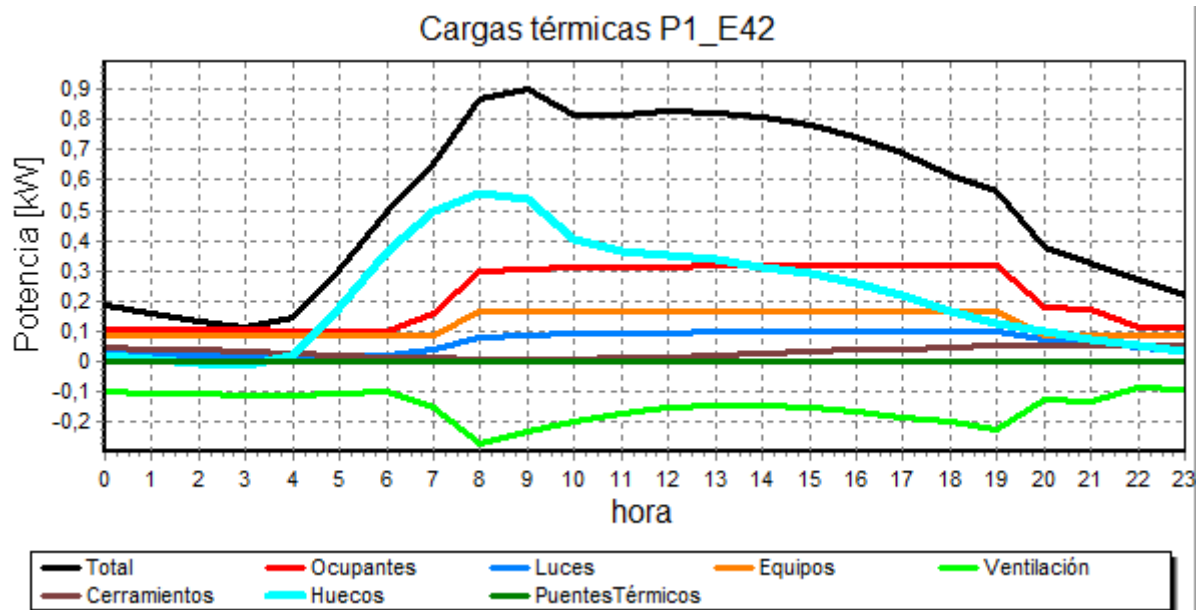
Datos del local

Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
20.71	72.48	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.10 ; 5.00	0.17 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	116.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.90	1.05
Ratio [W/m ²]	43.66	50.56
Ocupantes[kW]	0.31	0.19
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.17	0.17
Ventilación[kW]	-0.23	0.02
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.53	0.53
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E43

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 9.

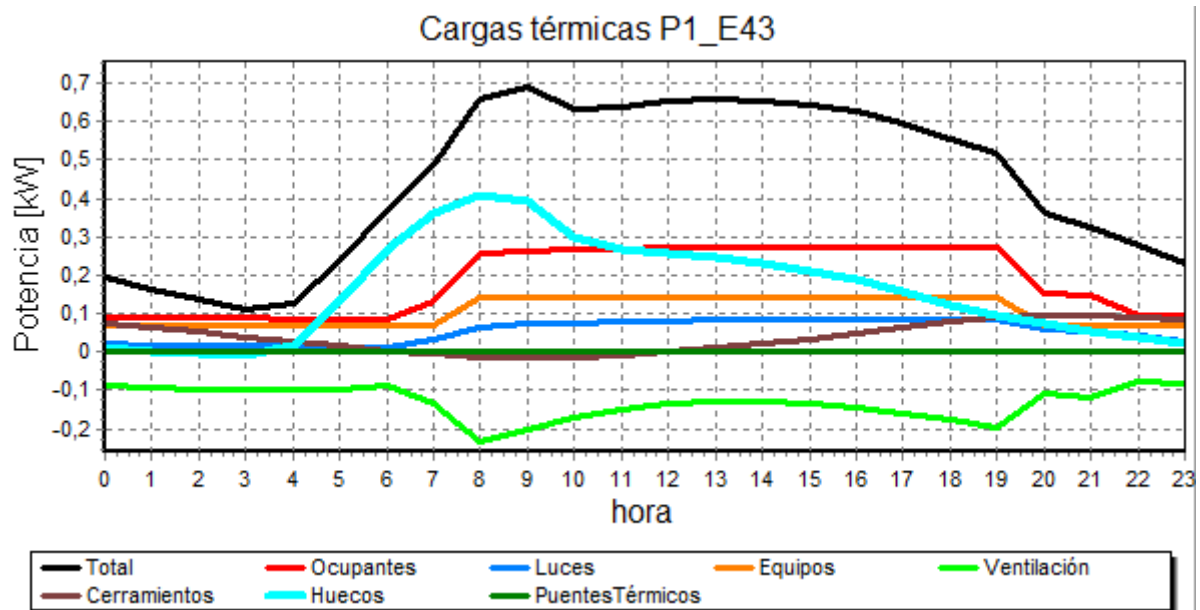
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.91	62.69	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
25.85	36.65	24.00	55.00	100.74

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.69	0.81
Ratio [W/m ²]	38.49	45.40
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.20	0.02
Cerramientos[kW]	-0.01	-0.01
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.03	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E47

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

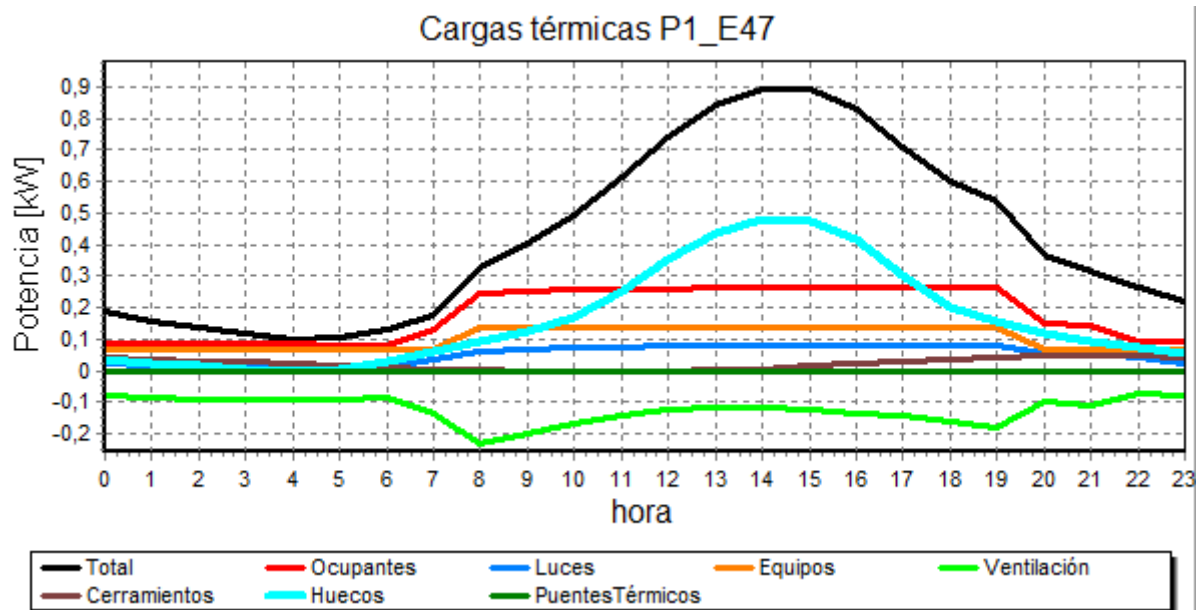
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.27	60.45	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	97.14

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.72	58.07
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E48

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

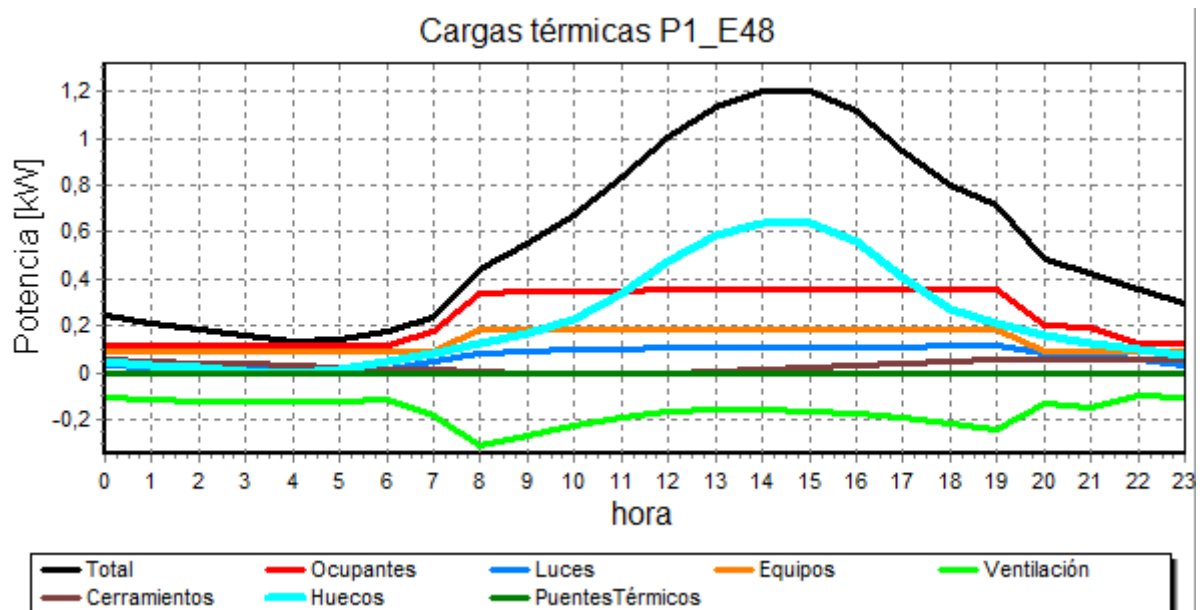
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.30	81.55	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.19 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	131.06

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.20	1.35
Ratio [W/m ²]	51.52	57.85
Ocupantes[kW]	0.36	0.22
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.19	0.19
Ventilación[kW]	-0.16	0.12
Cerramientos[kW]	0.01	0.01
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E50

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

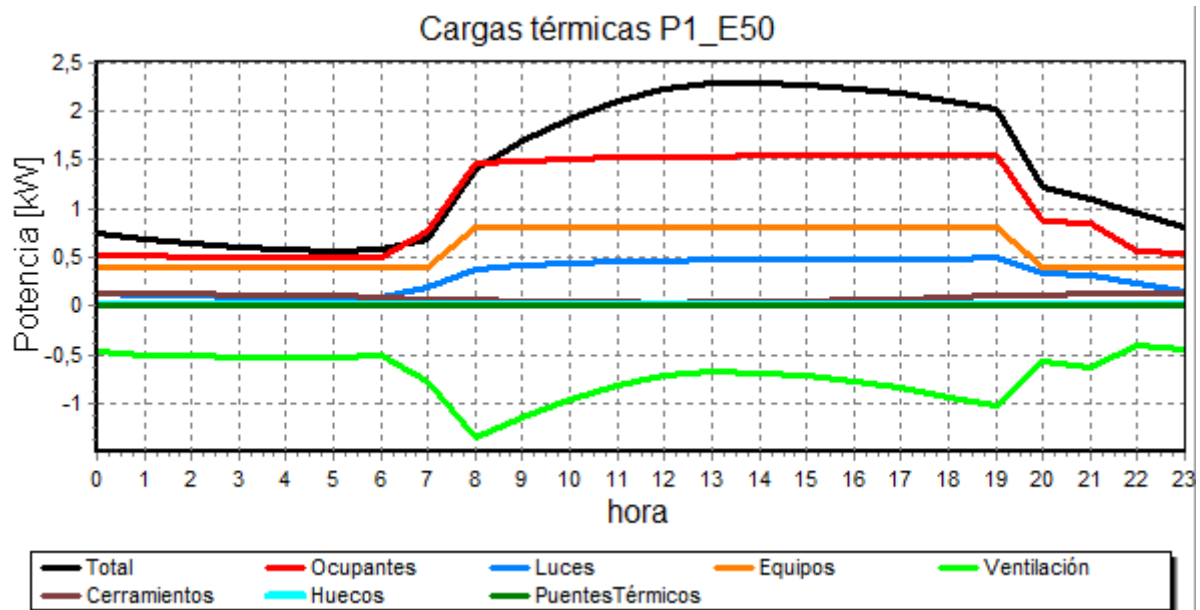
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
101.02	353.57	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
13	Led	0.51 ; 5.00	0.81 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	568.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.28	2.92
Ratio [W/m ²]	22.60	28.93
Ocupantes[kW]	1.54	0.96
Luces[kW]	0.47	0.47
Equipos[kW]	0.81	0.81
Ventilación[kW]	-0.69	0.50
Cerramientos[kW]	0.04	0.04
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.11	0.14

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E51

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 14.

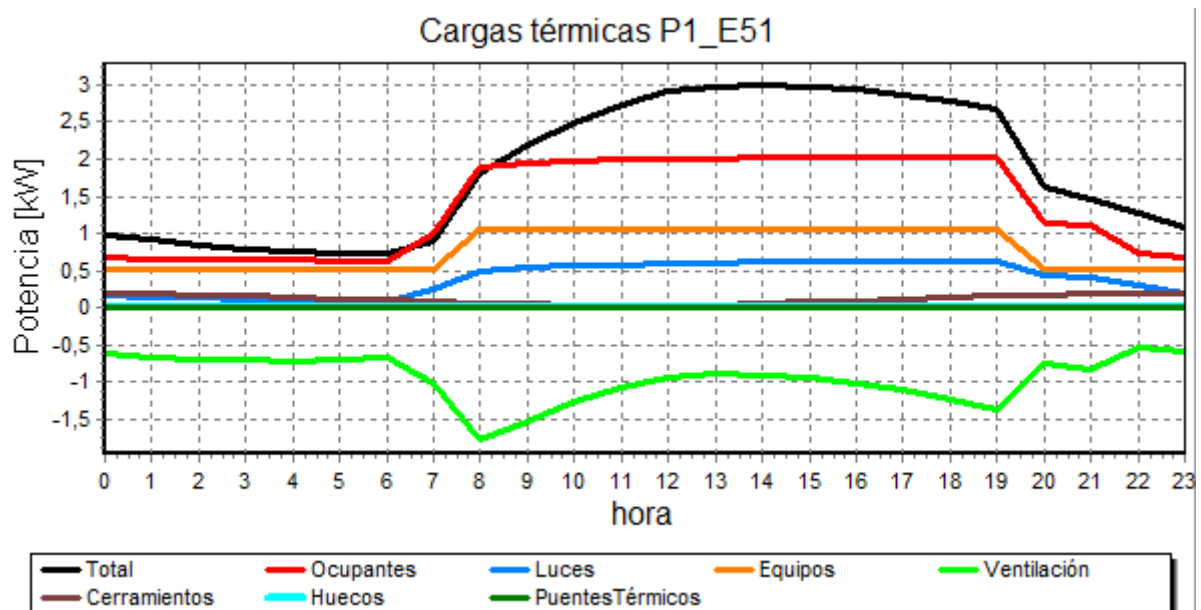
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
132.13	462.45	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
17	Led	0.66 ; 5.00	1.06 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
33.11	24.31	24.00	55.00	743.23

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	2.99	3.83
Ratio [W/m ²]	22.66	28.99
Ocupantes[kW]	2.01	1.25
Luces[kW]	0.62	0.62
Equipos[kW]	1.06	1.06
Ventilación[kW]	-0.90	0.66
Cerramientos[kW]	0.06	0.06
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.14	0.18

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E52

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

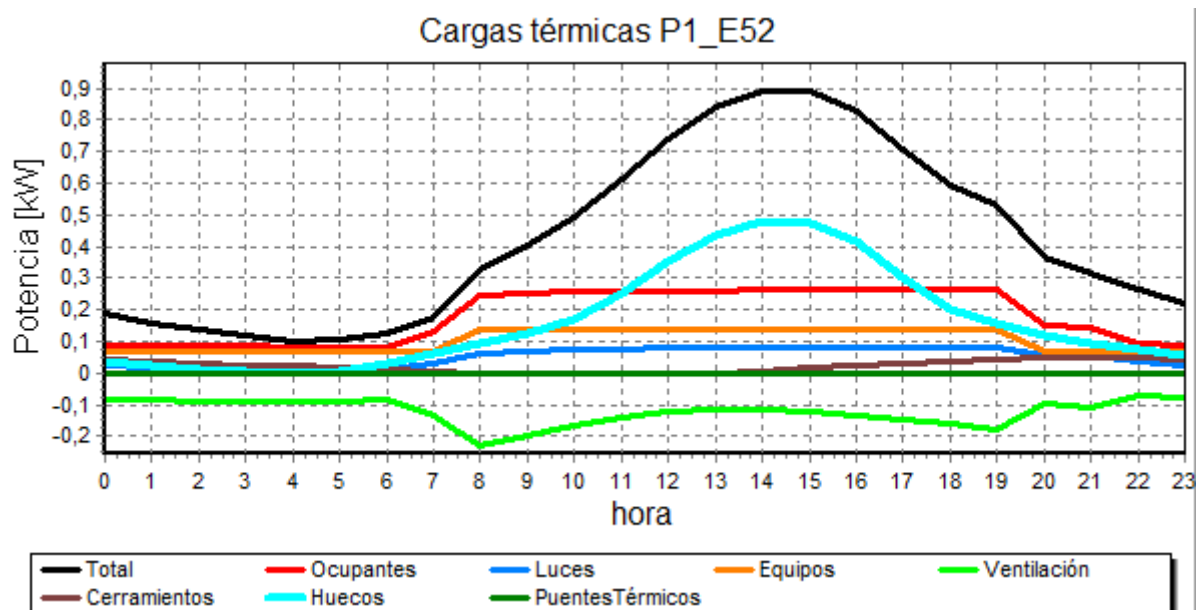
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.18	60.13	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	96.64

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.87	58.22
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E53

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

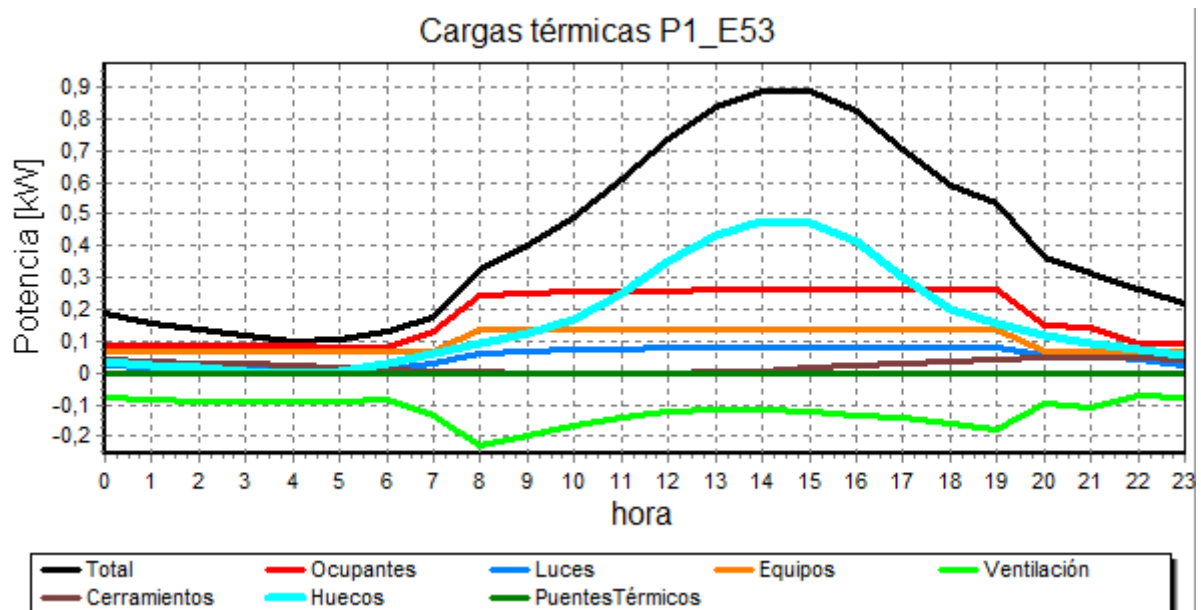
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.13	59.95	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	96.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.75	58.10
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E54

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

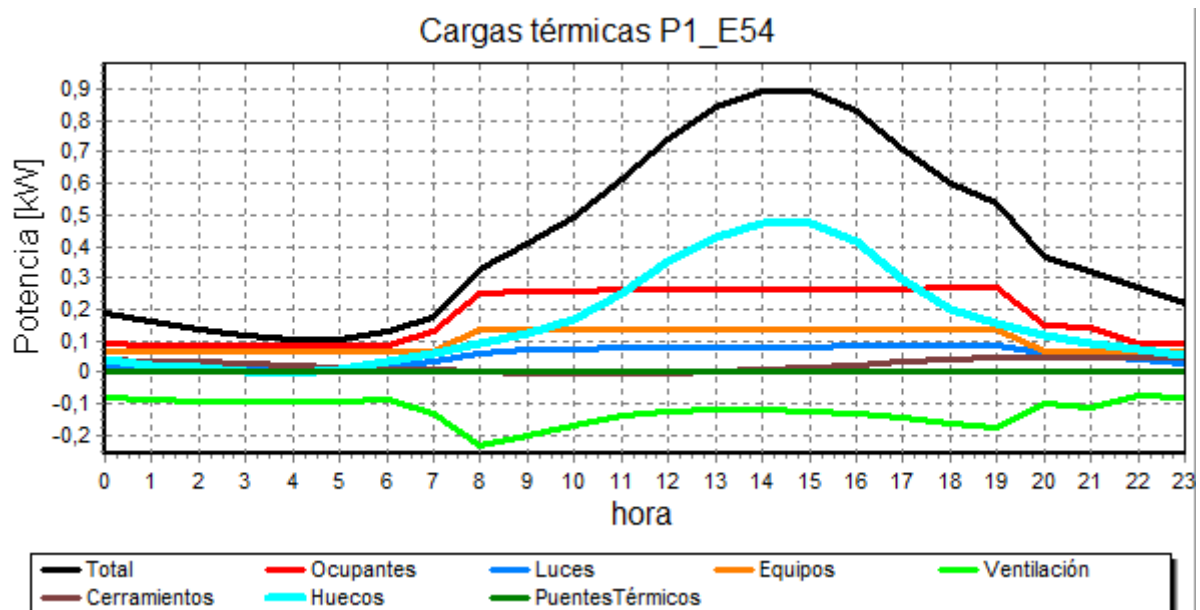
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	60.83	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
32.54	25.10	24.00	55.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.89	1.00
Ratio [W/m ²]	51.34	57.69
Ocupantes[kW]	0.27	0.17
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.12	0.08
Cerramientos[kW]	0.02	0.02
Huecos[kW]	0.47	0.47
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.05

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E55

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 11.

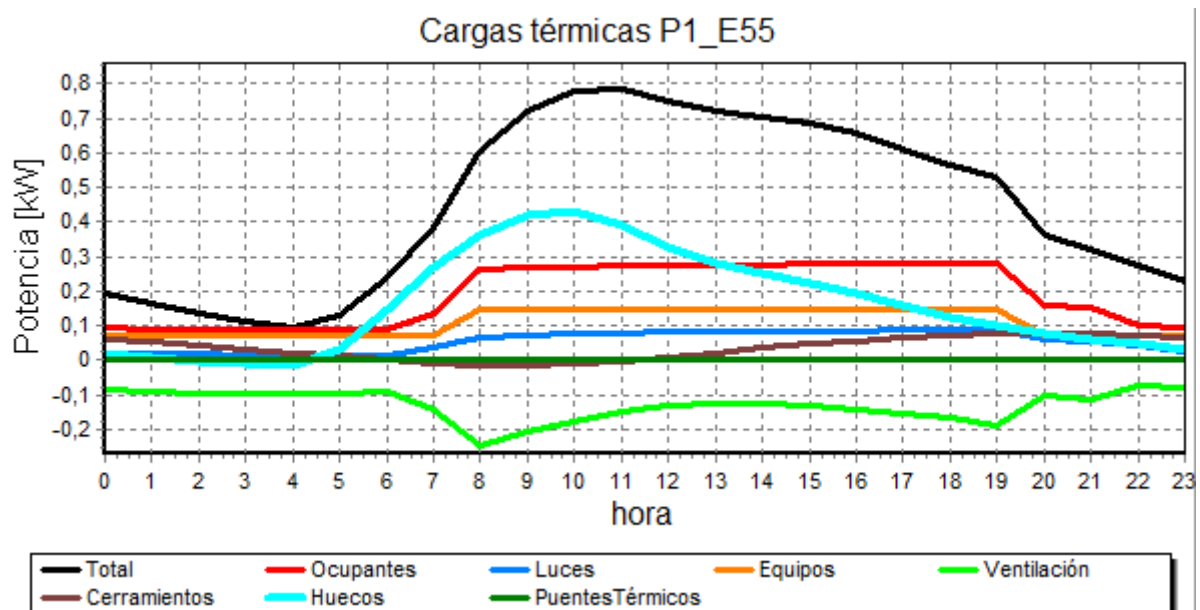
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.20	63.70	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.15 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
30.96	27.46	24.00	55.00	102.38

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.78	0.90
Ratio [W/m ²]	42.98	49.39
Ocupantes[kW]	0.27	0.17
Luces[kW]	0.08	0.08
Equipos[kW]	0.15	0.15
Ventilación[kW]	-0.15	0.07
Cerramientos[kW]	-0.00	-0.00
Huecos[kW]	0.39	0.39
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E56

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 10.

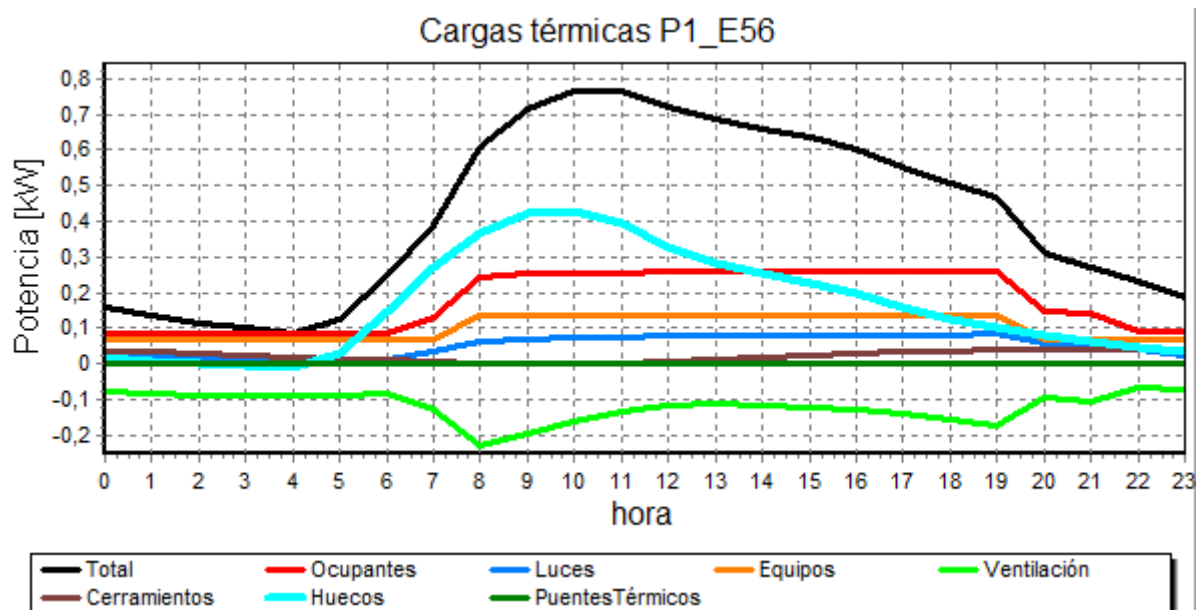
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.05	59.68	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
28.31	31.97	24.00	55.00	95.91

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.77	0.88
Ratio [W/m ²]	45.02	51.53
Ocupantes[kW]	0.25	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.16	0.04
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.43	0.43
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E57

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 10.

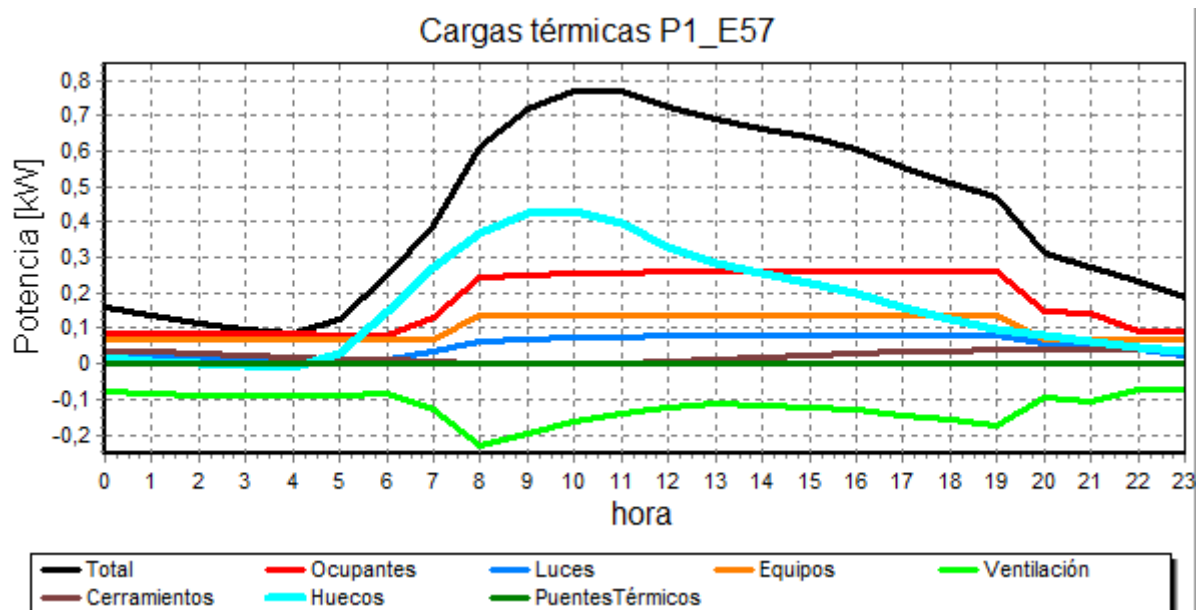
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
28.31	31.97	24.00	55.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.77	0.88
Ratio [W/m ²]	45.11	51.62
Ocupantes[kW]	0.26	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.16	0.04
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.43	0.43
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E58

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 10.

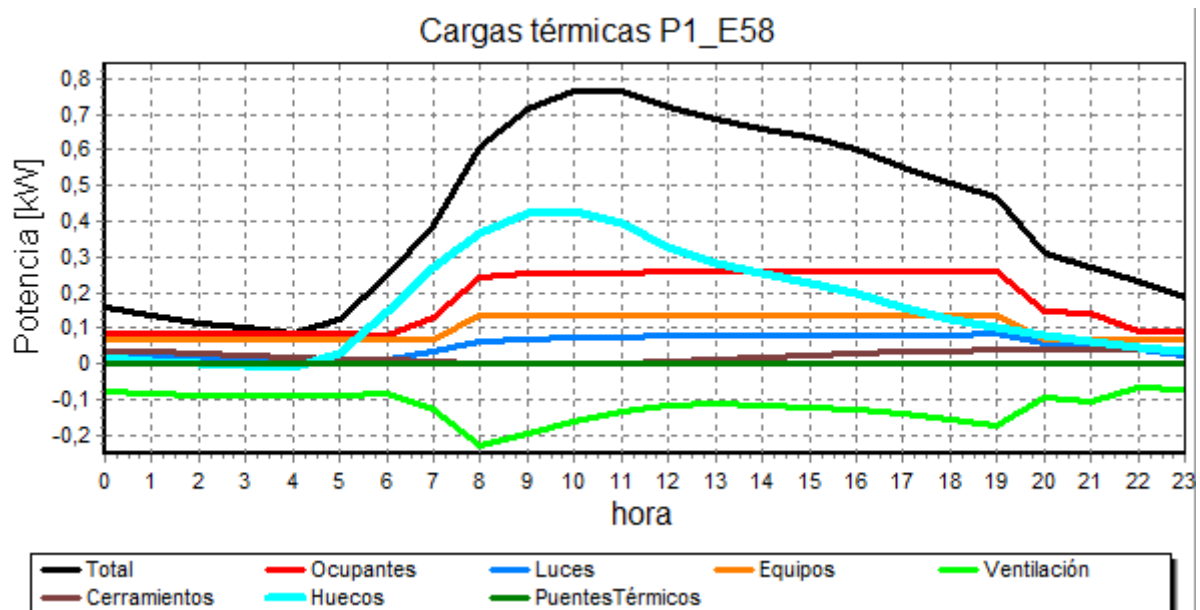
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.04	59.64	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
2	Led	0.09 ; 5.00	0.14 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
28.31	31.97	24.00	55.00	95.85

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	0.77	0.88
Ratio [W/m ²]	45.04	51.55
Ocupantes[kW]	0.25	0.16
Luces[kW]	0.07	0.07
Equipos[kW]	0.14	0.14
Ventilación[kW]	-0.16	0.04
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.43	0.43
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.04	0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E61

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Julio. Hora: 16.

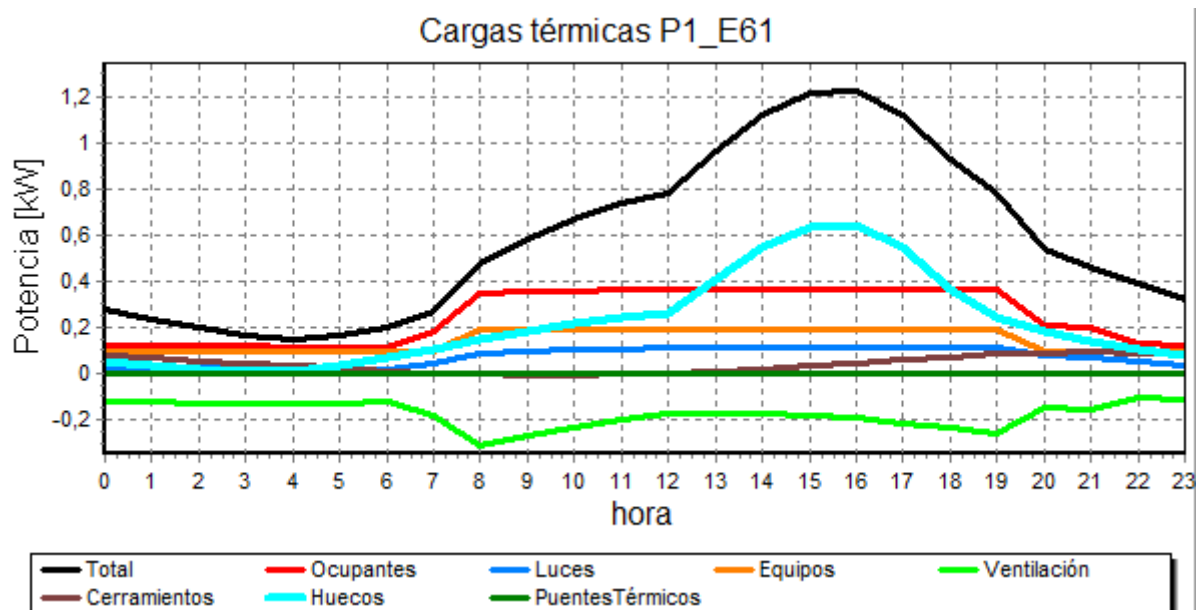
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.93	83.75	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3	Led	0.12 ; 5.00	0.19 ; 8.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
31.30	26.71	24.00	55.00	134.61

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	1.22	1.38
Ratio [W/m ²]	51.03	57.72
Ocupantes[kW]	0.37	0.23
Luces[kW]	0.11	0.11
Equipos[kW]	0.19	0.19
Ventilación[kW]	-0.19	0.10
Cerramientos[kW]	0.05	0.05
Huecos[kW]	0.64	0.64
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.06	0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E4

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

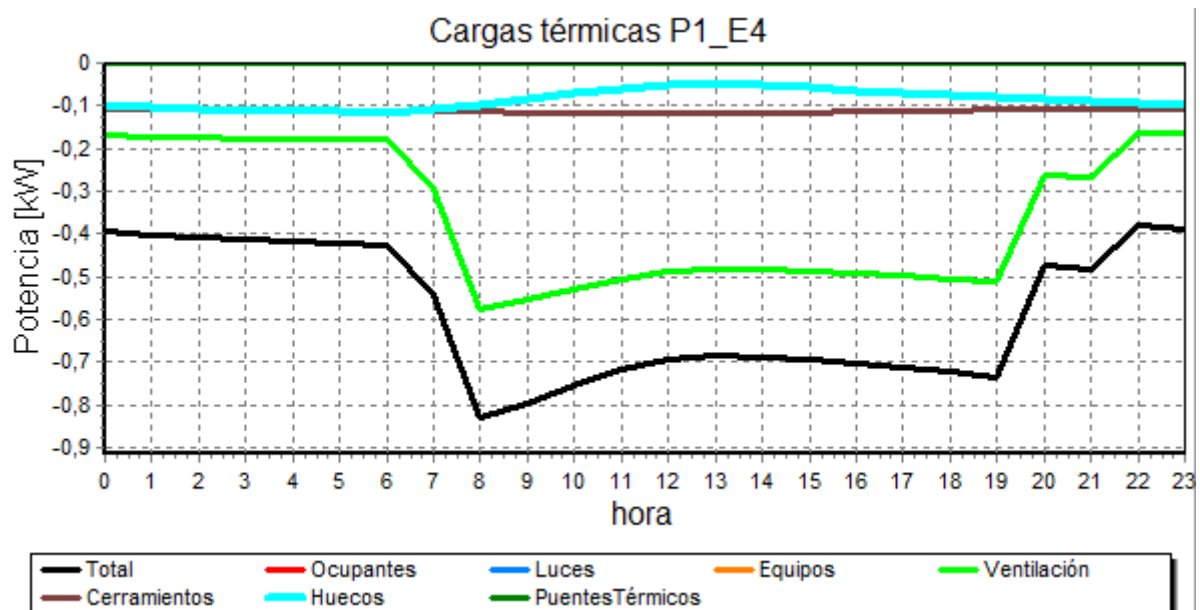
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.83	-0.48
Ratio [W/m ²]	-48.63	-27.97
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.11	-0.11
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E6

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

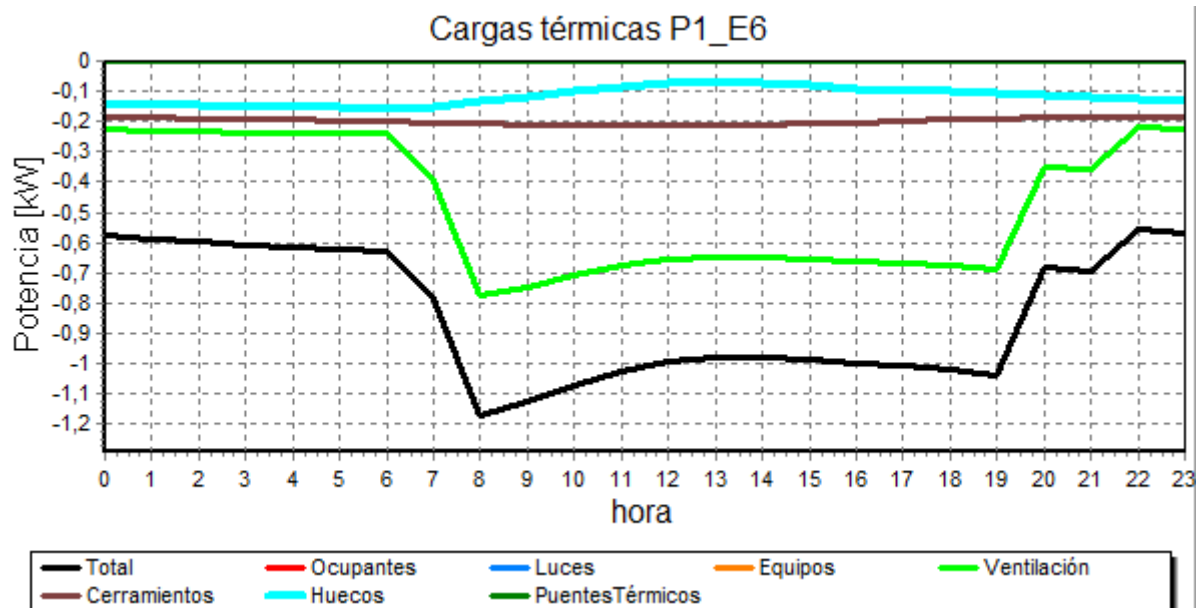
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
22.91	80.19	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	128.87

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.17	-0.70
Ratio [W/m ²]	-51.16	-30.50
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.77	-0.32
Cerramientos[kW]	-0.21	-0.21
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E7

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

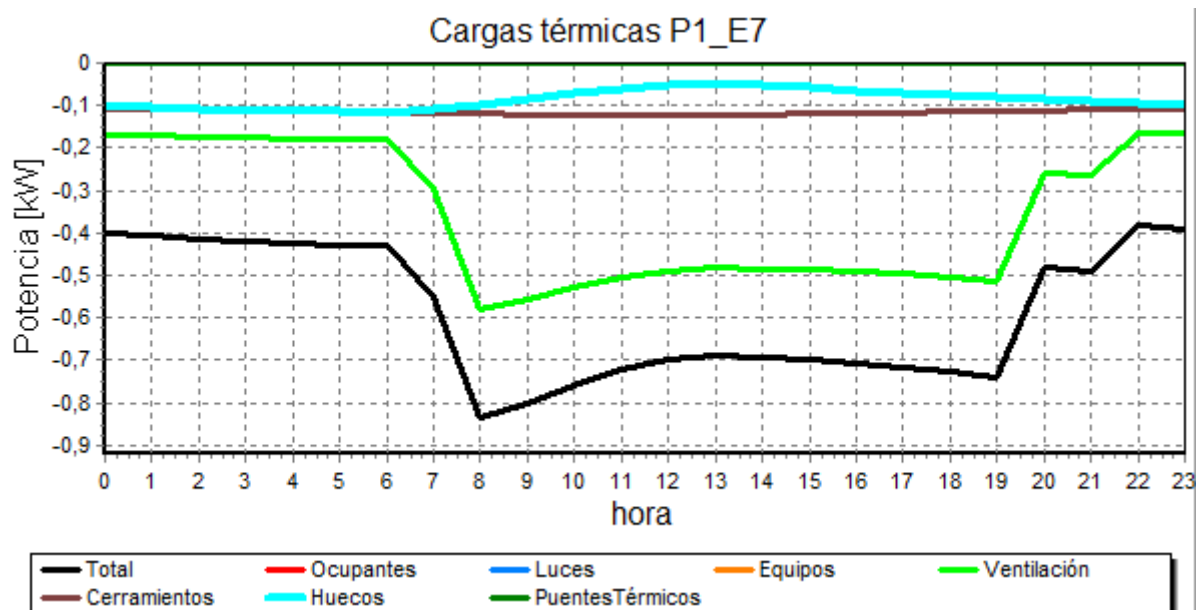
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.09	59.81	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.13

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.48
Ratio [W/m ²]	-48.93	-28.27
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E9

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

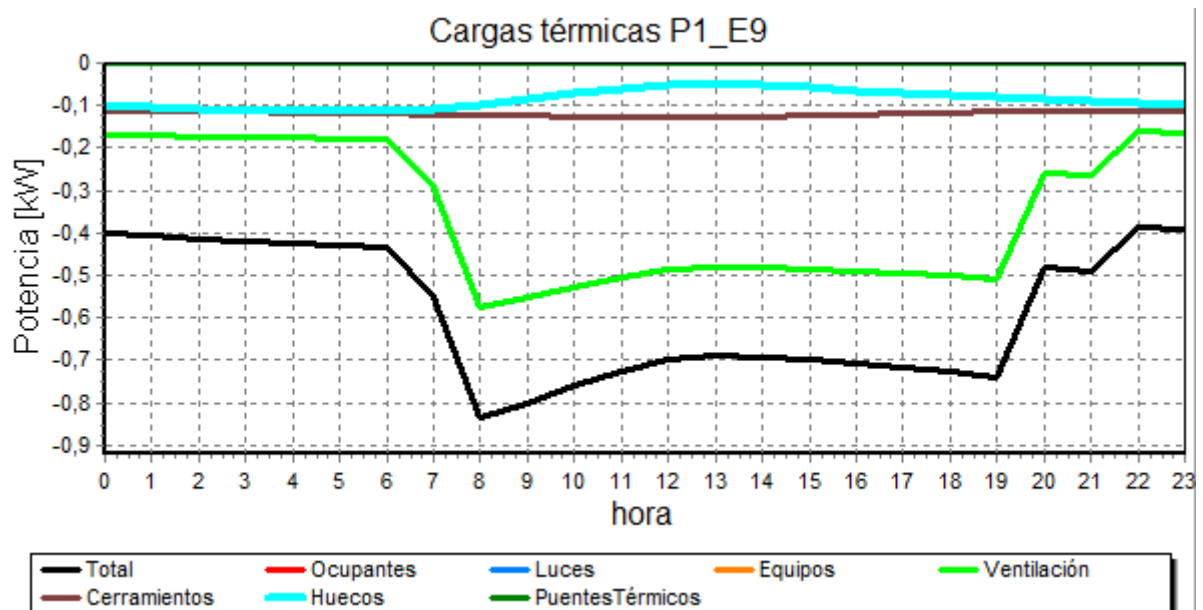
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.00	59.50	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.62

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.20	-28.54
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E11

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

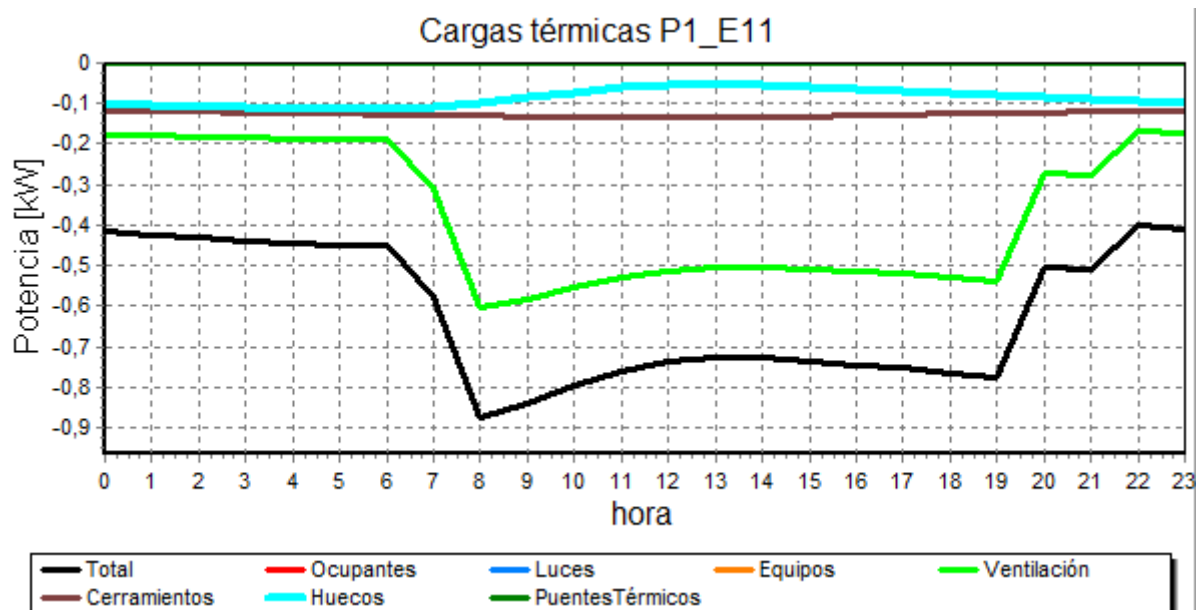
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.87	62.55	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	100.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.88	-0.51
Ratio [W/m ²]	-49.00	-28.34
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.60	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.13	-0.13
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E12

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

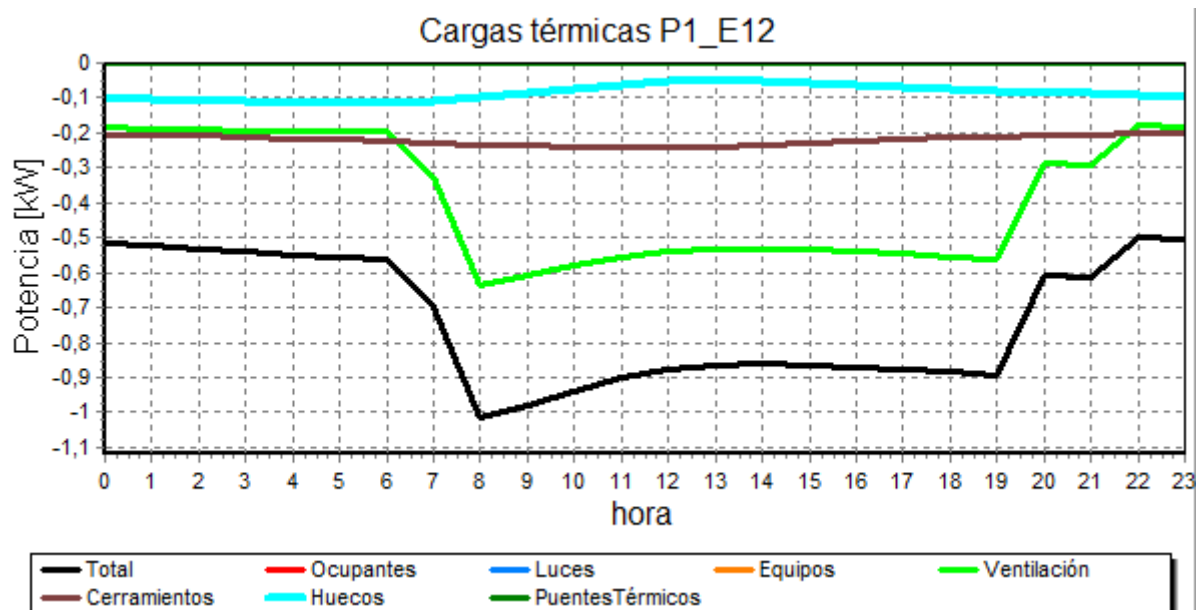
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.79	65.77	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	105.69

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.02	-0.63
Ratio [W/m ²]	-54.07	-33.41
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.64	-0.27
Cerramientos[kW]	-0.23	-0.23
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E14

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

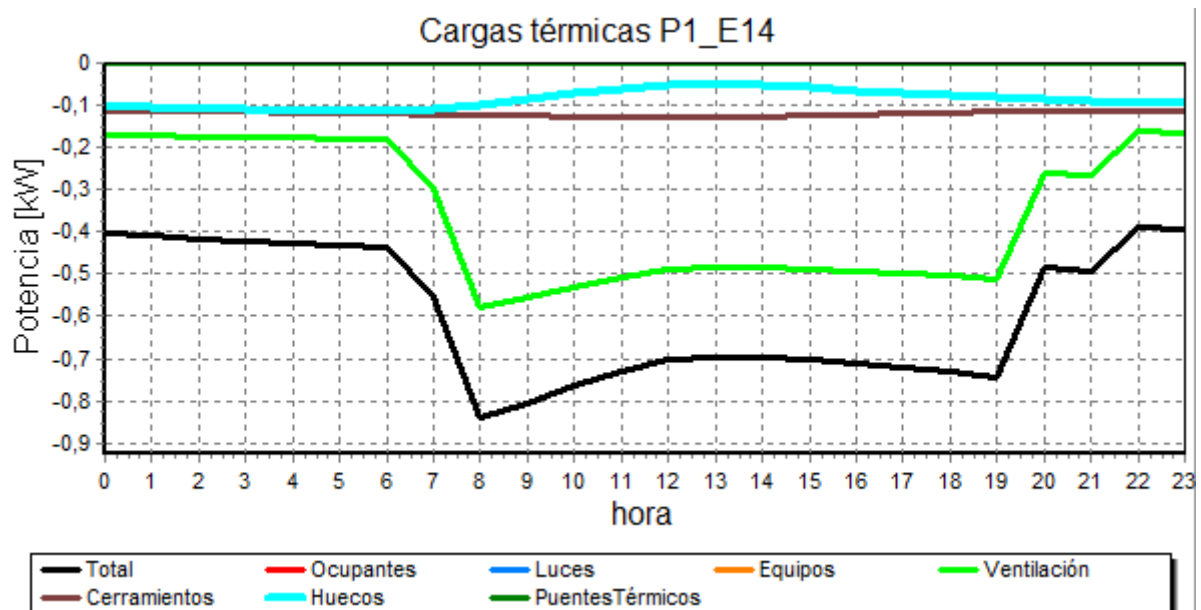
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.16	-28.50
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E17

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

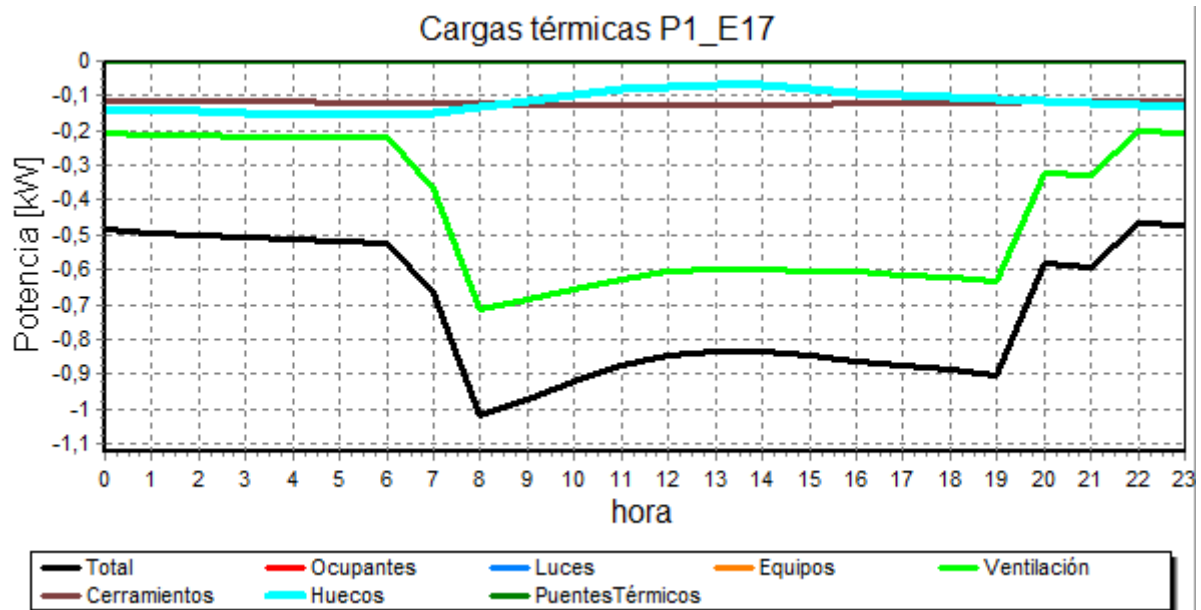
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
21.15	74.02	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	118.97

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.02	-0.58
Ratio [W/m ²]	-48.28	-27.62
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.72	-0.30
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E19

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

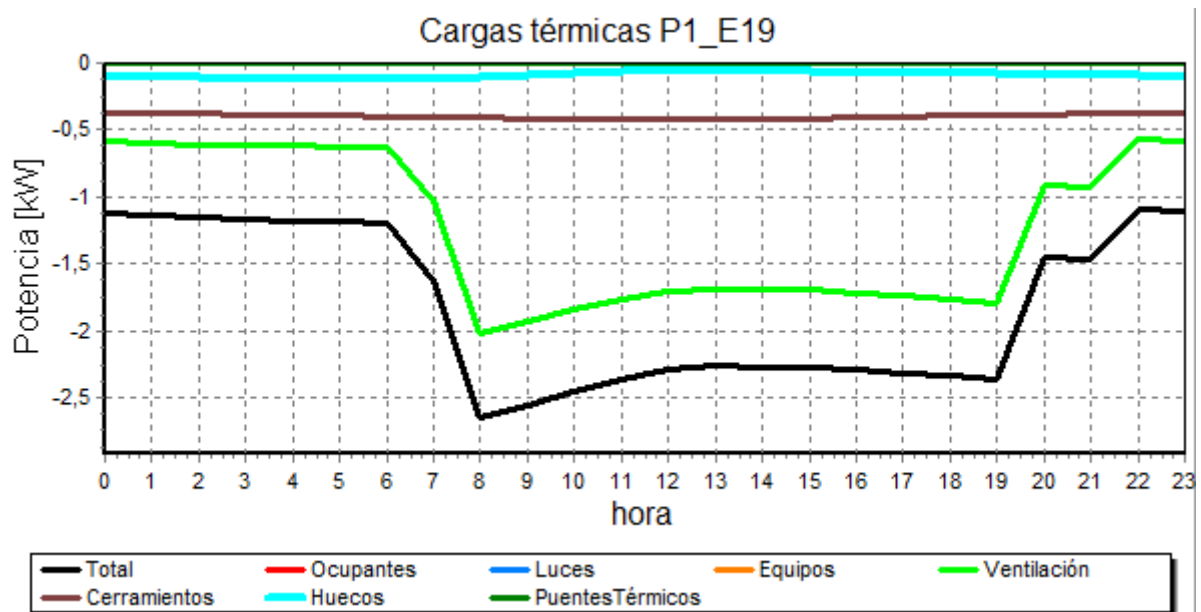
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
59.59	208.56	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	335.19

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.65	-1.42
Ratio [W/m ²]	-44.48	-23.82
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-2.02	-0.84
Cerramientos[kW]	-0.41	-0.41
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.13	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E20

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

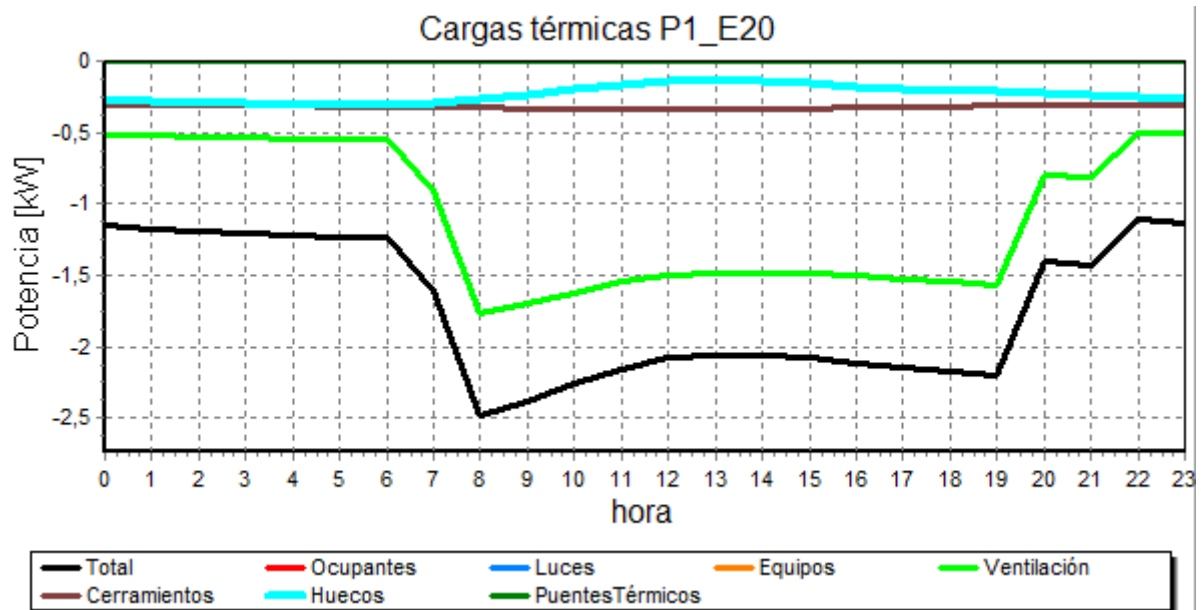
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.36	183.26	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	294.52

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.49	-1.40
Ratio [W/m ²]	-47.49	-26.83
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.77	-0.74
Cerramientos[kW]	-0.33	-0.33
Huecos[kW]	-0.27	-0.27
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.12	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E23

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

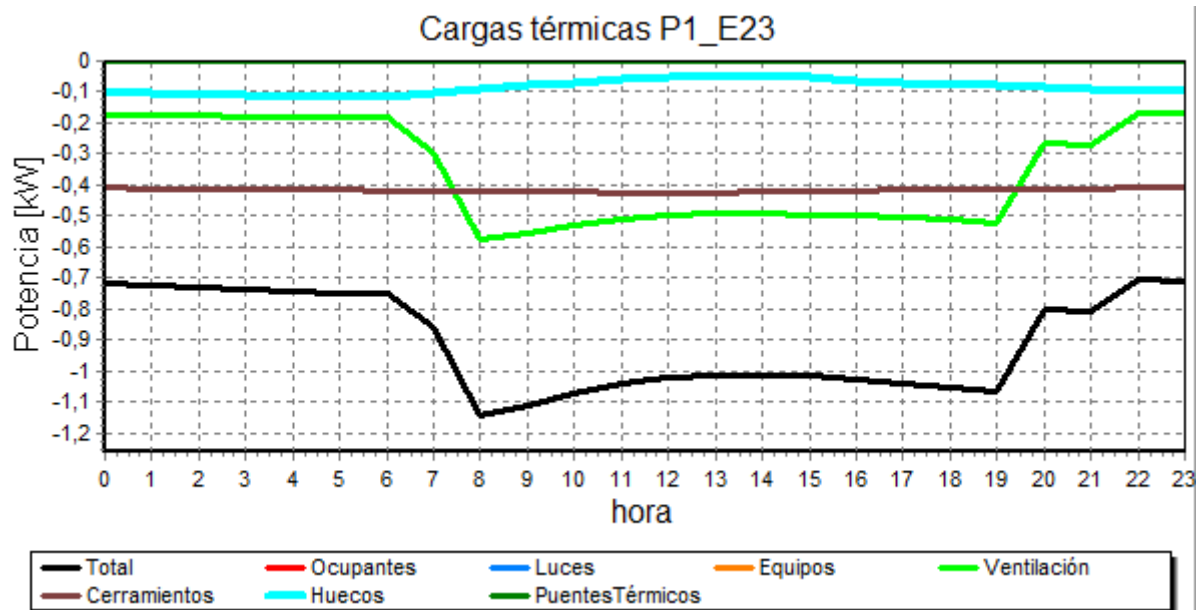
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.14	59.99	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-0.70	75.02	22.00	40.00	96.41

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.15	-0.79
Ratio [W/m ²]	-66.89	-46.05
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.42	-0.42
Huecos[kW]	-0.09	-0.09
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.04

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E24

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

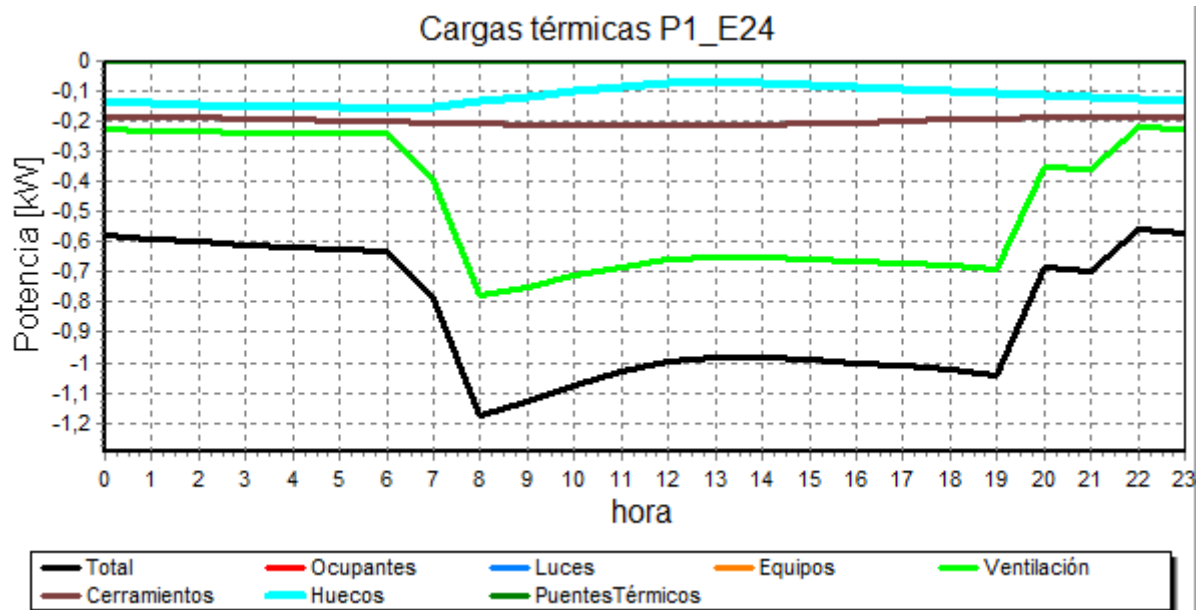
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.04	80.64	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	129.60

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.18	-0.70
Ratio [W/m ²]	-51.12	-30.46
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.78	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.21	-0.21
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E25

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

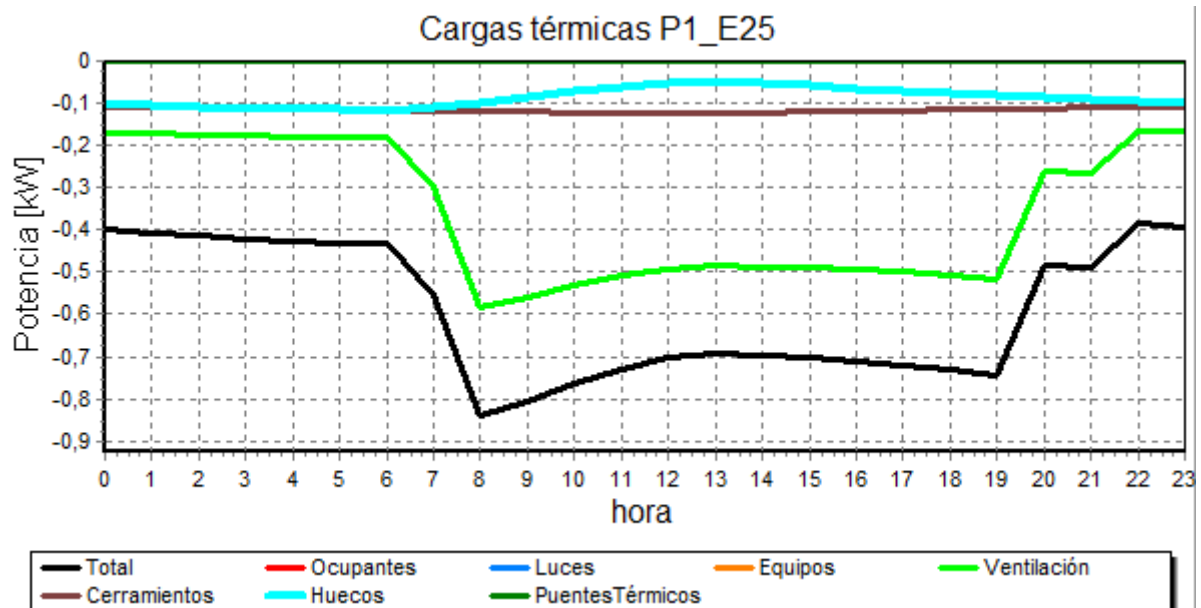
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.20	60.20	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.75

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-48.89	-28.23
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E27

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Febrero. Hora: 8.

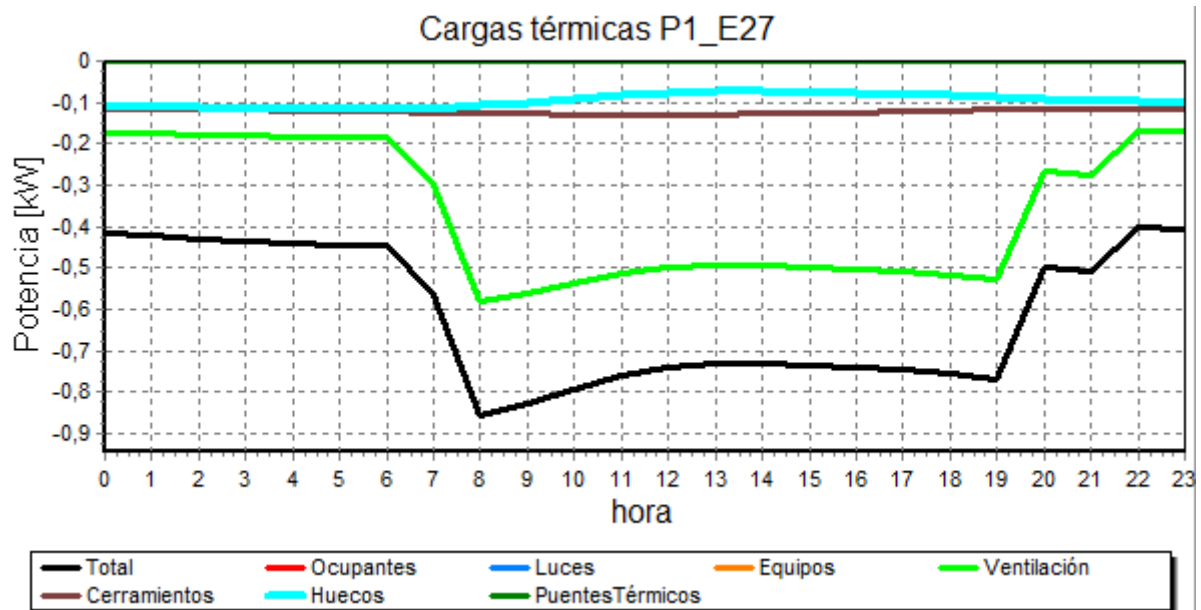
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.26	60.41	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-0.70	75.02	22.00	40.00	97.09

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.86	-0.50
Ratio [W/m ²]	-49.72	-28.87
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.13	-0.13
Huecos[kW]	-0.11	-0.11
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E28

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

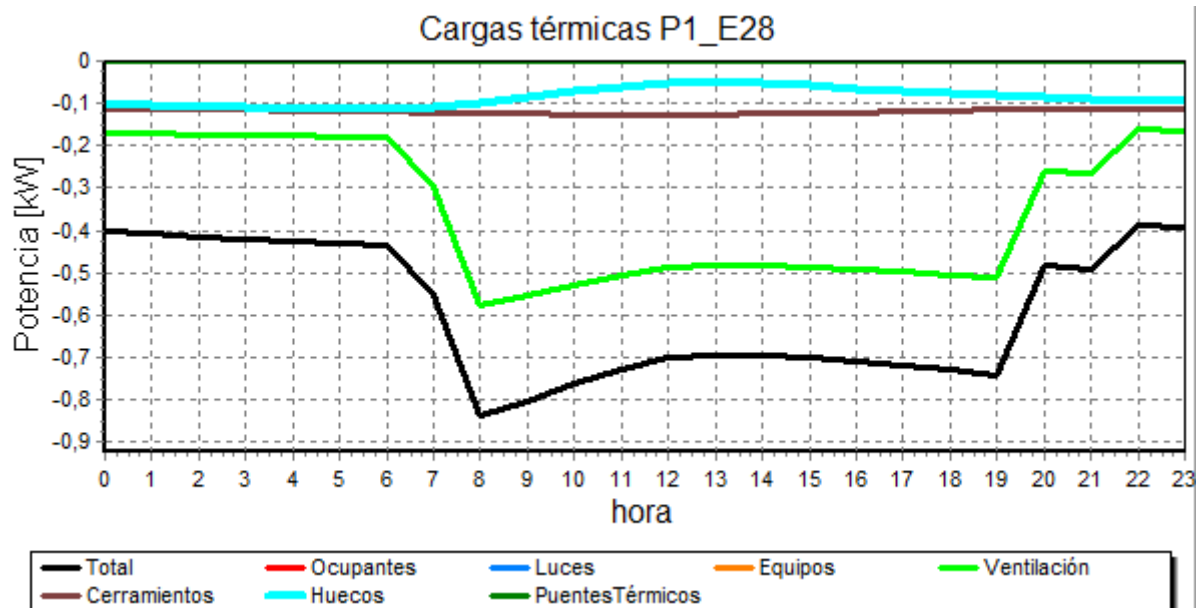
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.06	59.71	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.96

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.11	-28.45
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E29

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

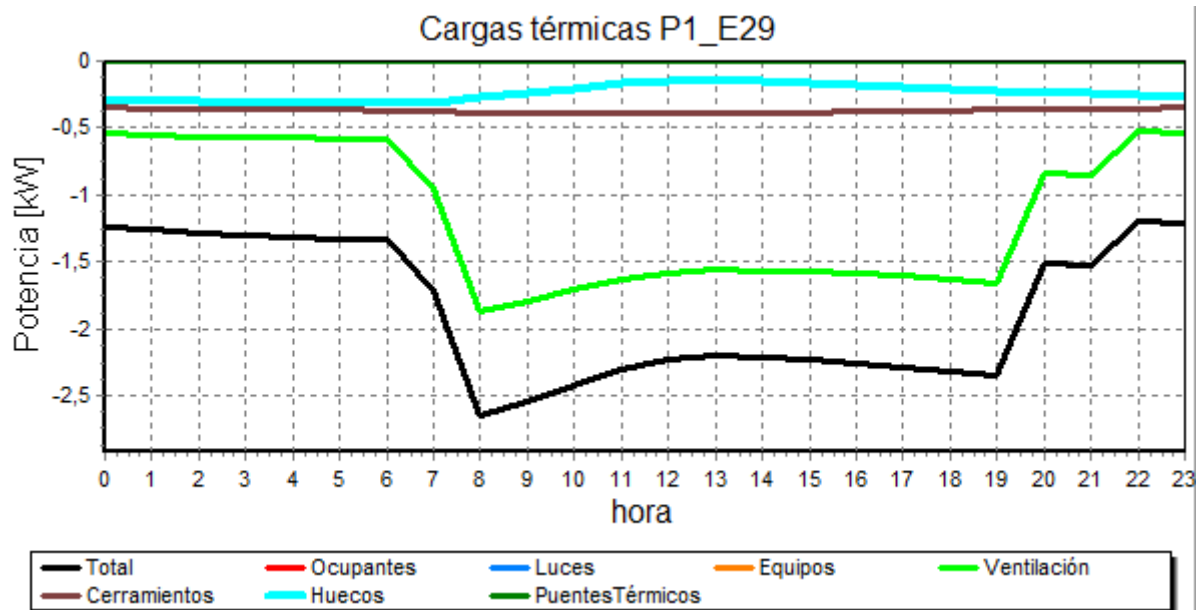
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
55.26	193.41	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	310.84

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.65	-1.51
Ratio [W/m ²]	-48.01	-27.35
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.87	-0.78
Cerramientos[kW]	-0.38	-0.38
Huecos[kW]	-0.28	-0.28
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.13	-0.07

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E31

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

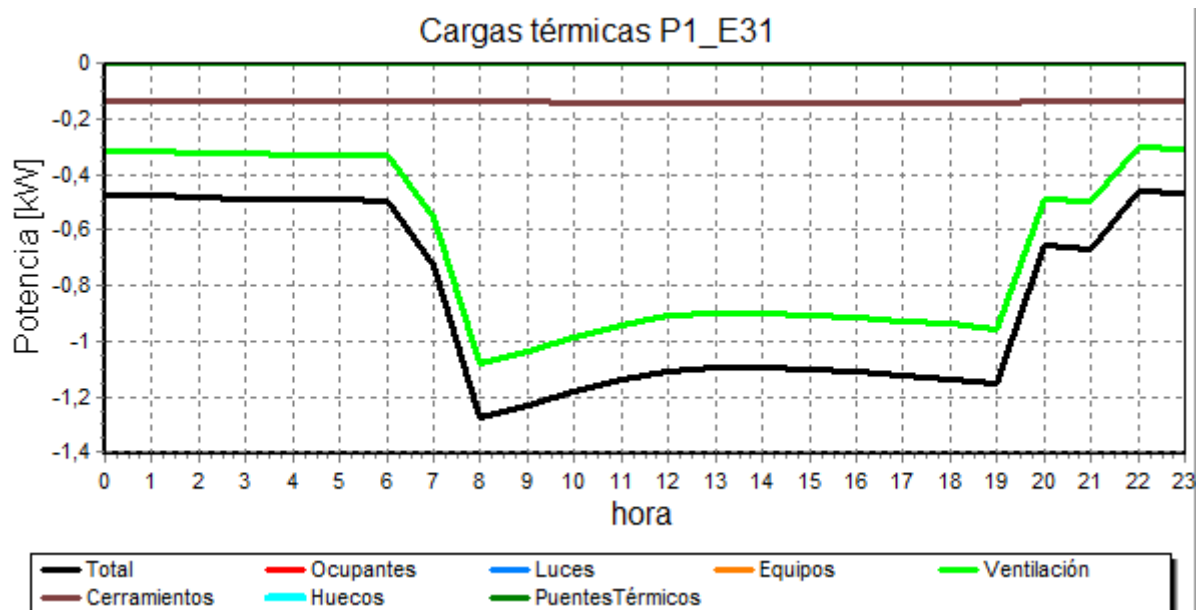
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
31.84	111.44	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	179.10

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.28	-0.62
Ratio [W/m ²]	-40.11	-19.45
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.08	-0.45
Cerramientos[kW]	-0.14	-0.14
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E33

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

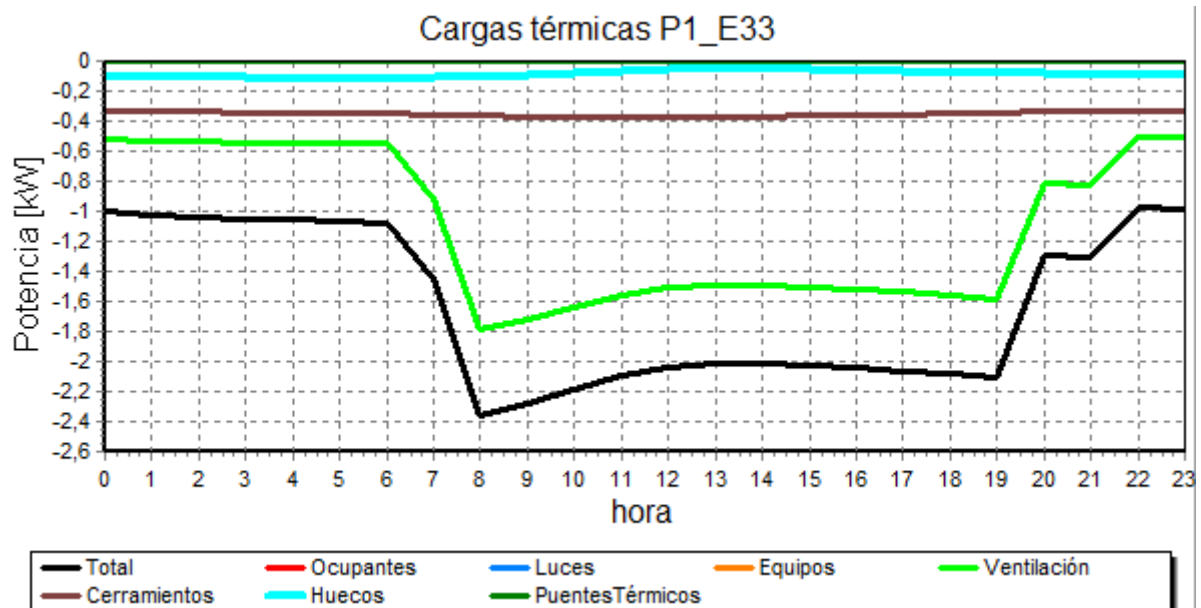
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
52.96	185.36	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	297.90

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-2.37	-1.27
Ratio [W/m ²]	-44.71	-24.05
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-1.79	-0.75
Cerramientos[kW]	-0.36	-0.36
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.11	-0.06

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E35

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

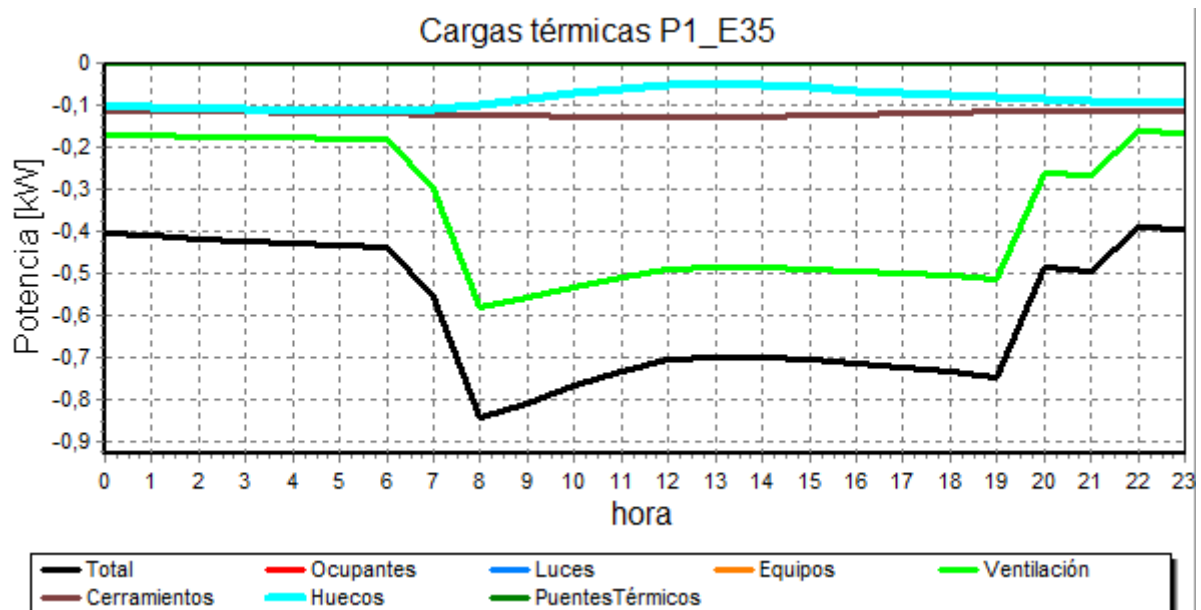
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.14	-28.48
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E37

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

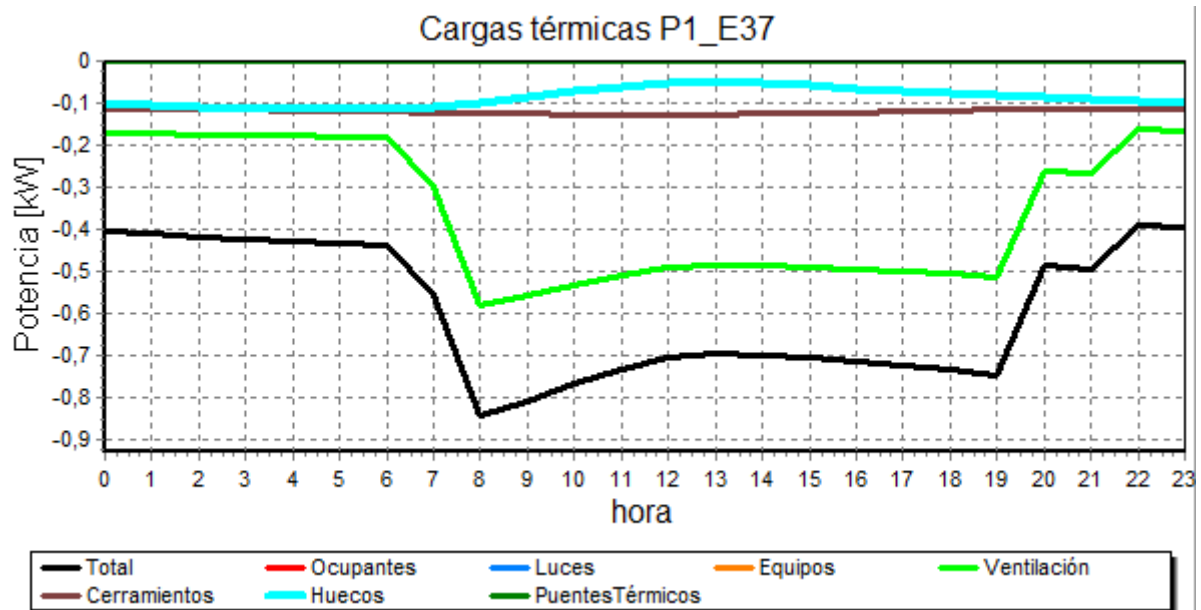
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.16	-28.50
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E39

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

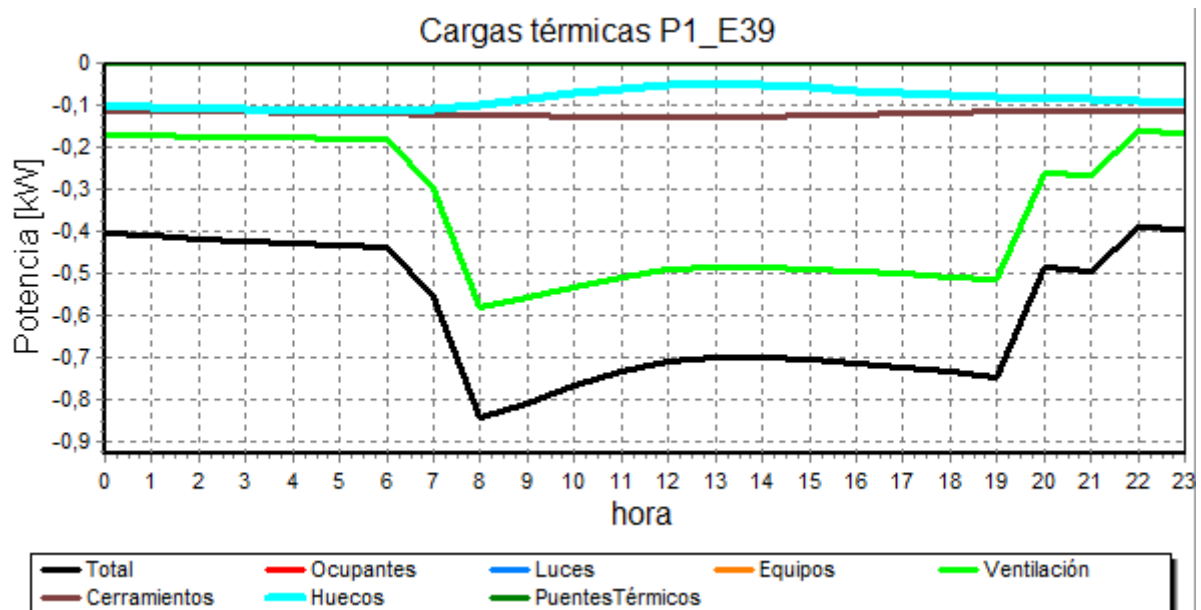
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.16	60.06	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.53

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.09	-28.43
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E40

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

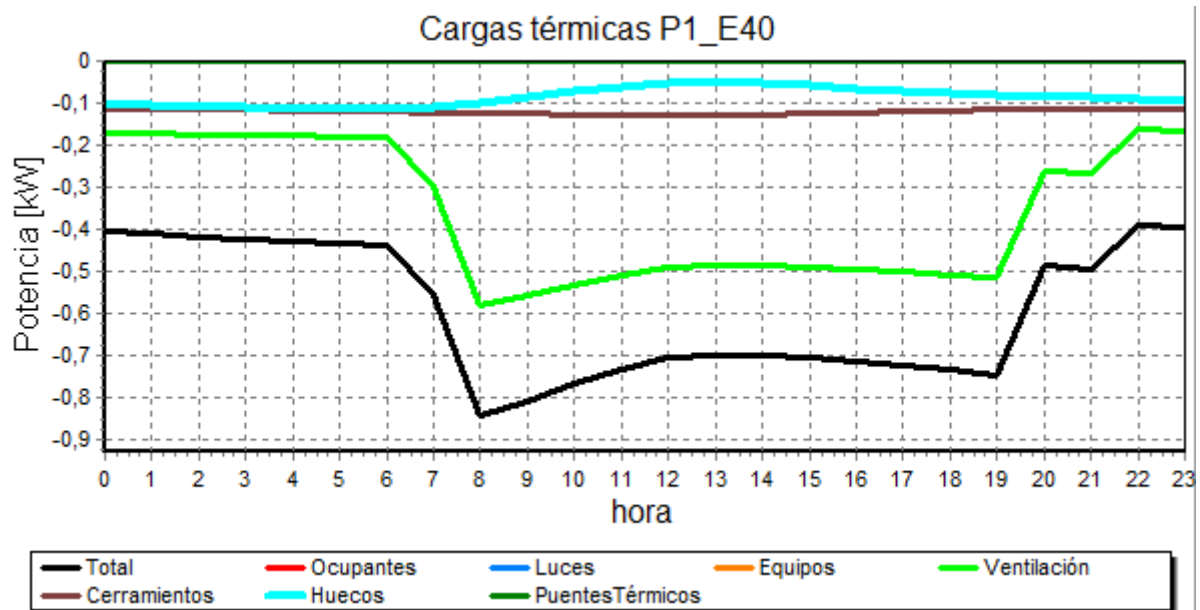
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.15	60.02	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.47

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.10	-28.43
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E41

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

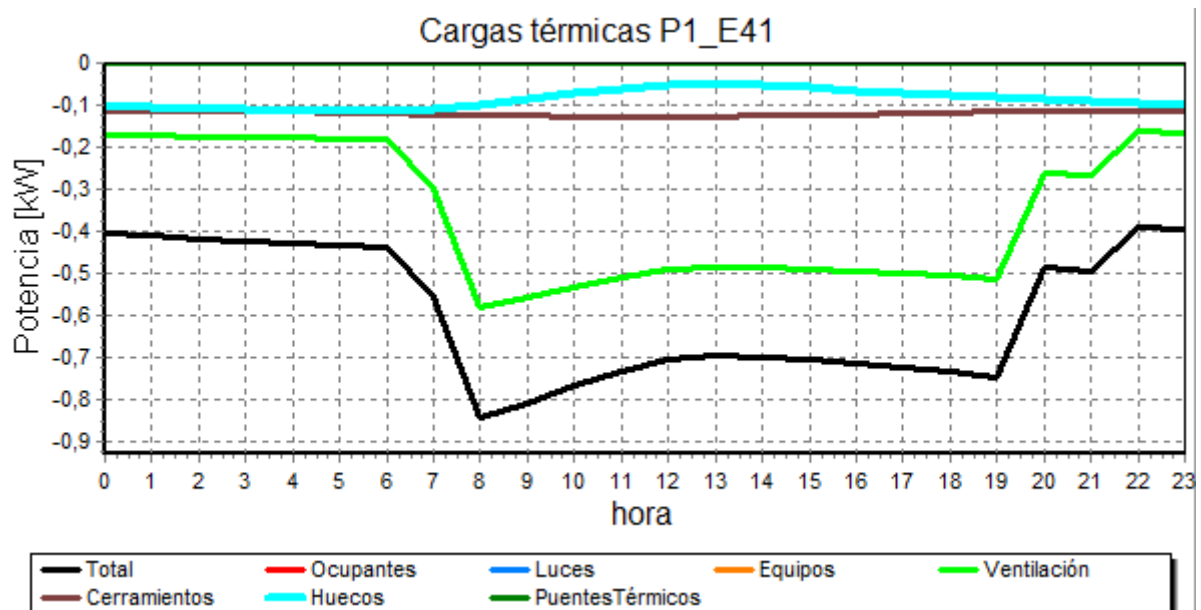
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.21	60.23	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.81

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.85	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.14	-28.48
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E42

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

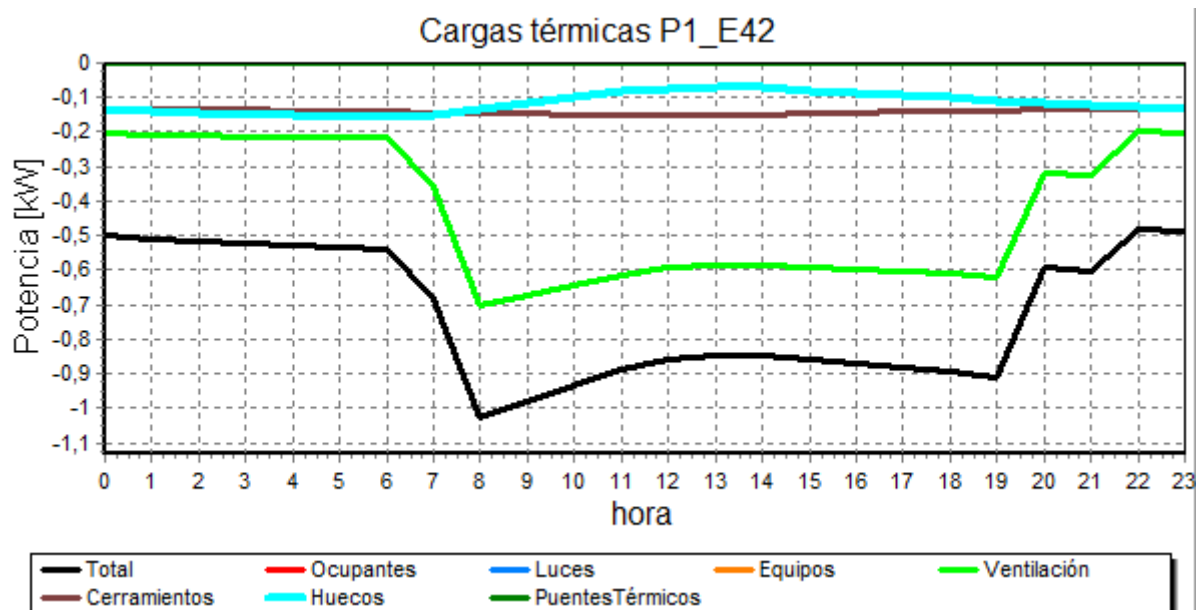
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
20.71	72.48	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	116.49

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.03	-0.60
Ratio [W/m ²]	-49.64	-28.98
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.70	-0.29
Cerramientos[kW]	-0.14	-0.14
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E43

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

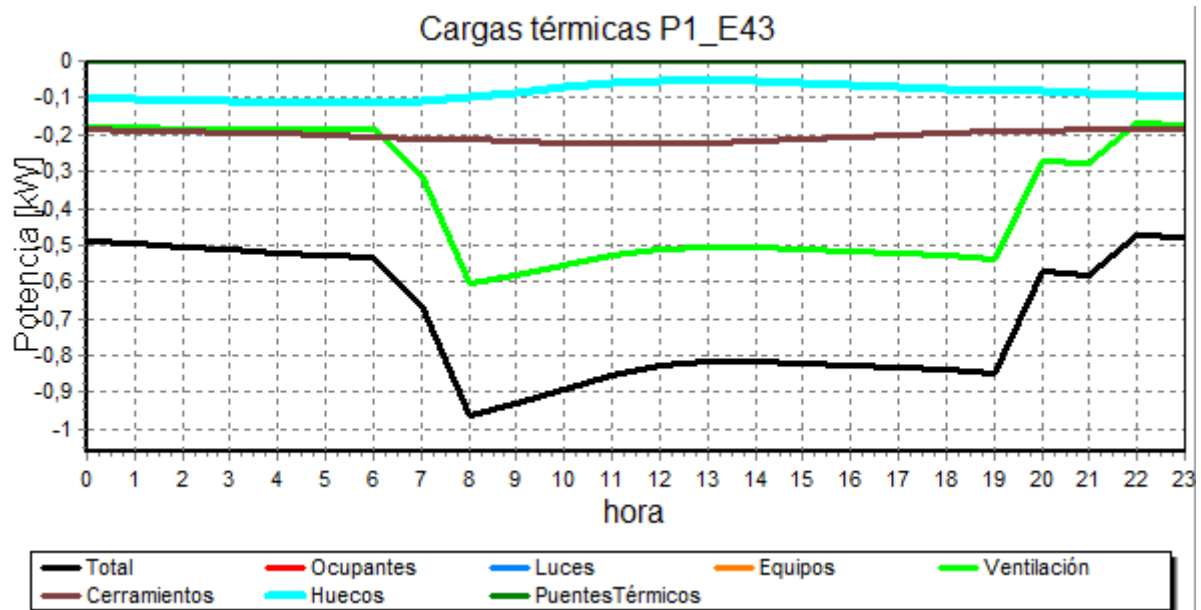
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.91	62.69	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	100.74

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.96	-0.59
Ratio [W/m ²]	-53.83	-33.17
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.61	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.21	-0.21
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E47

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

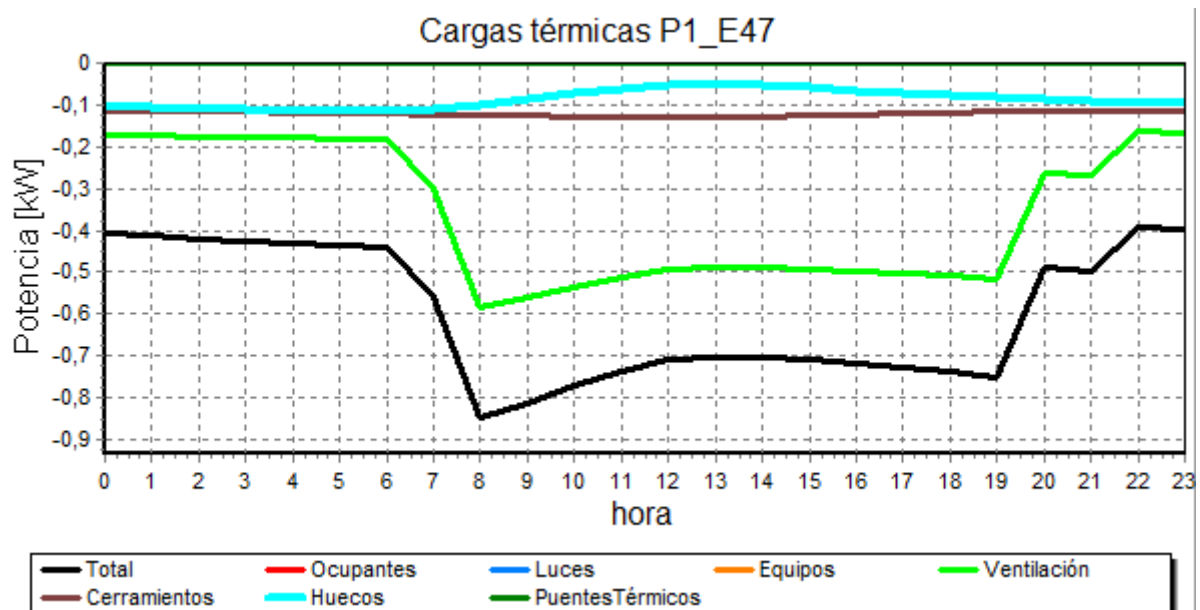
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.27	60.45	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.14

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.85	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.13	-28.47
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E48

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

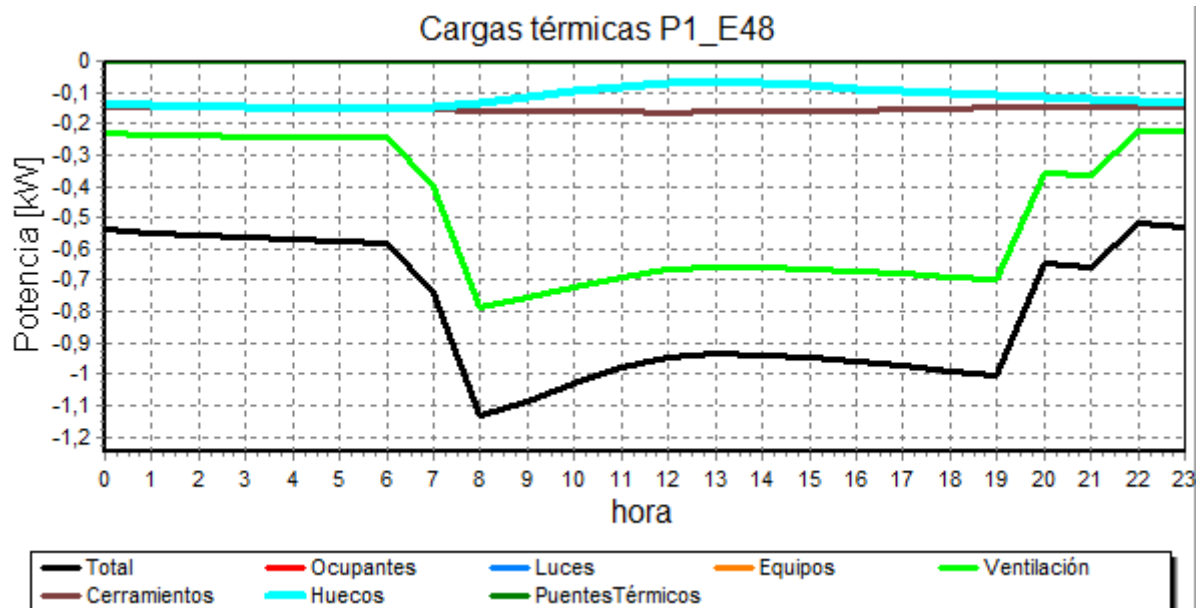
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.30	81.55	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	131.06

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.13	-0.65
Ratio [W/m ²]	-48.65	-27.99
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.79	-0.33
Cerramientos[kW]	-0.16	-0.16
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E50

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

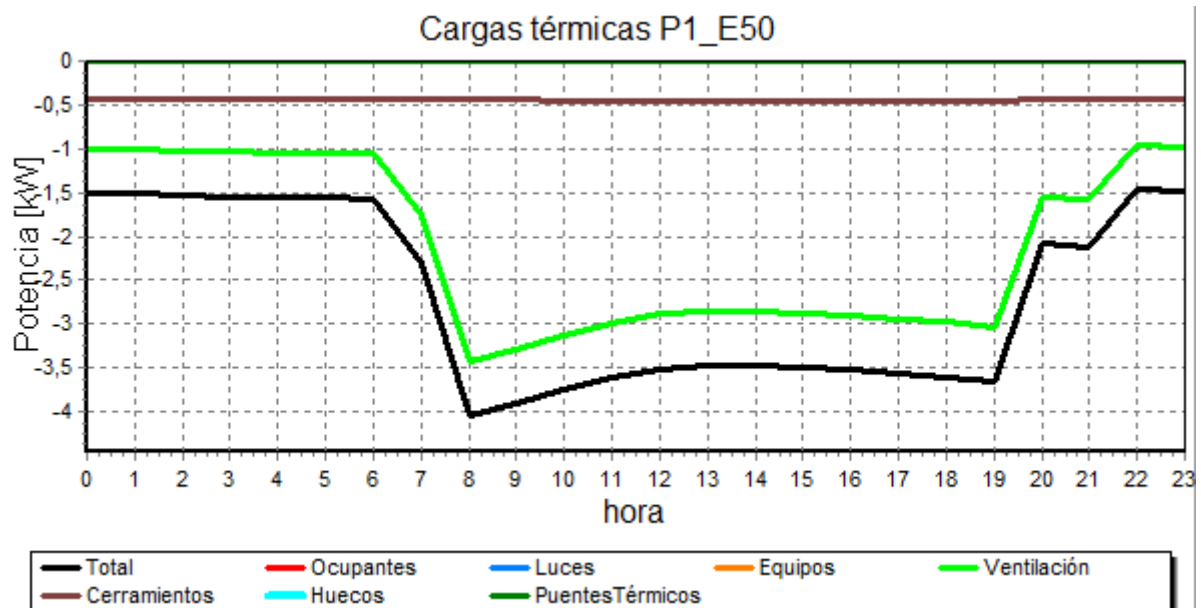
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
101.02	353.57	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	568.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-4.05	-1.96
Ratio [W/m ²]	-40.11	-19.45
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-3.42	-1.43
Cerramientos[kW]	-0.44	-0.44
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.19	-0.09

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E51

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

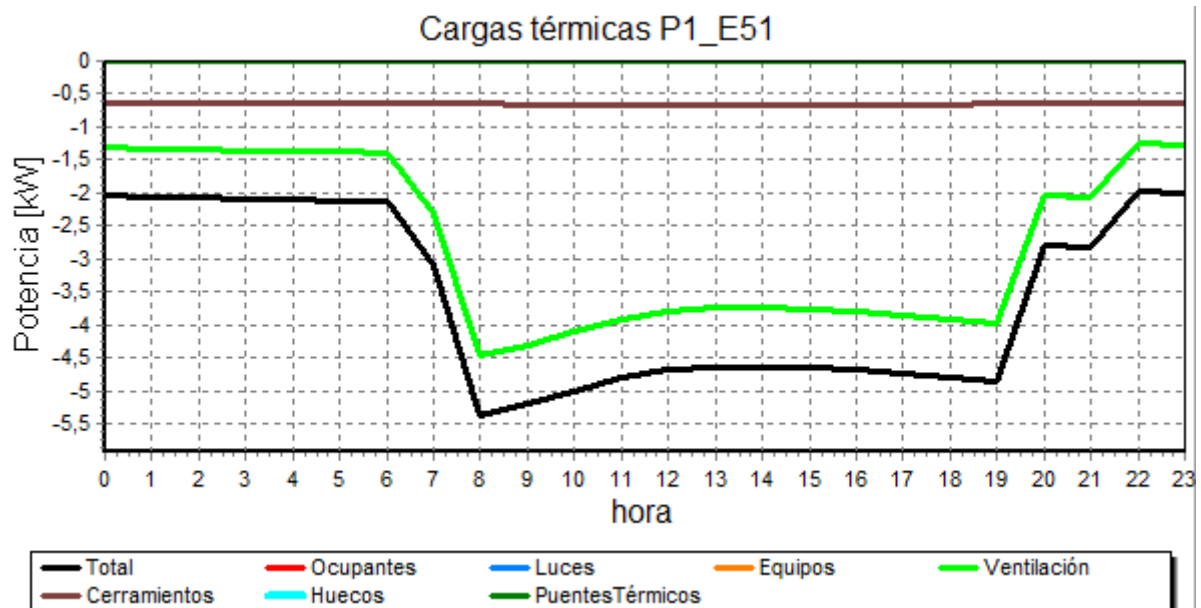
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
132.13	462.45	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	743.23

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-5.38	-2.65
Ratio [W/m ²]	-40.69	-20.03
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-4.47	-1.87
Cerramientos[kW]	-0.65	-0.65
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.26	-0.13

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E52

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

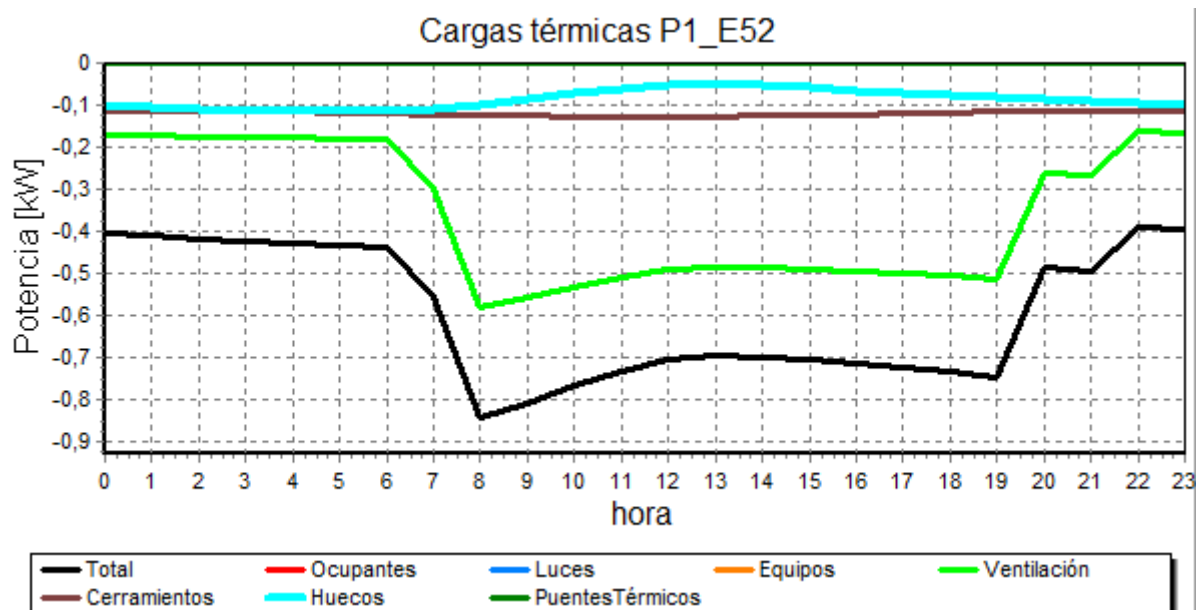
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.18	60.13	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.64

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.15	-28.49
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E53

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

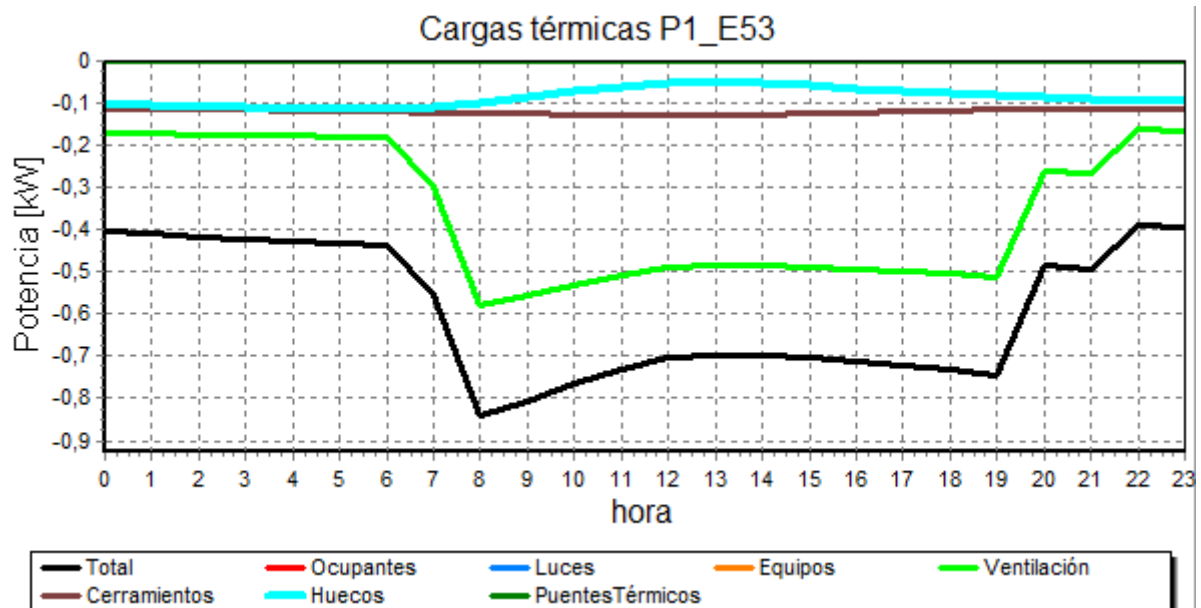
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.13	59.95	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.15	-28.49
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E54

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

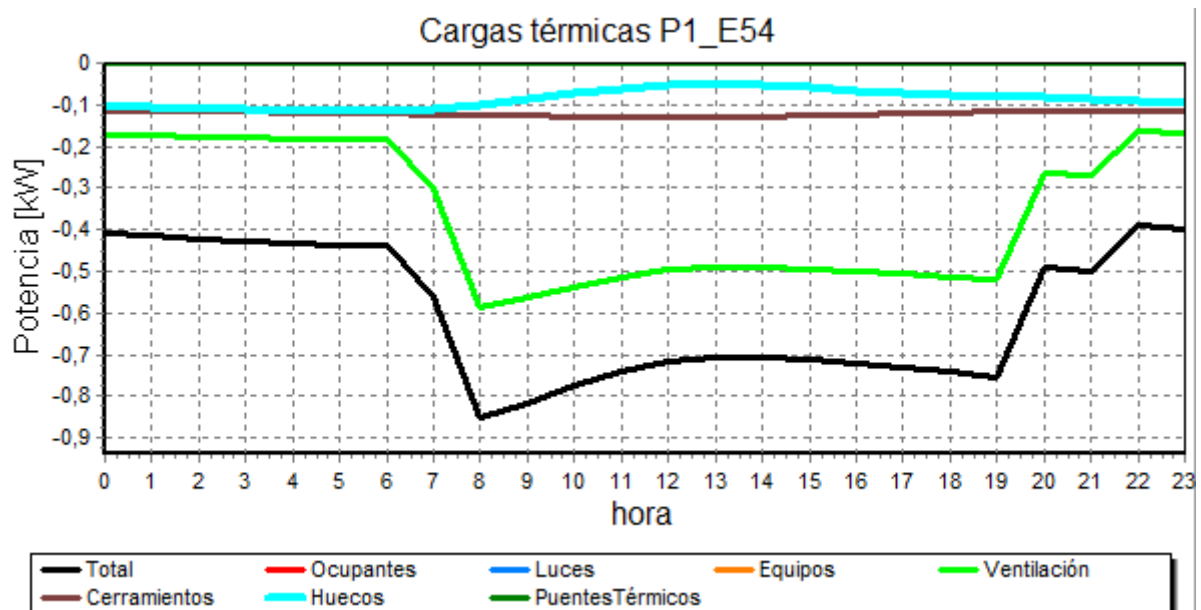
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.38	60.83	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	97.76

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.85	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.05	-28.39
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.59	-0.25
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E55

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

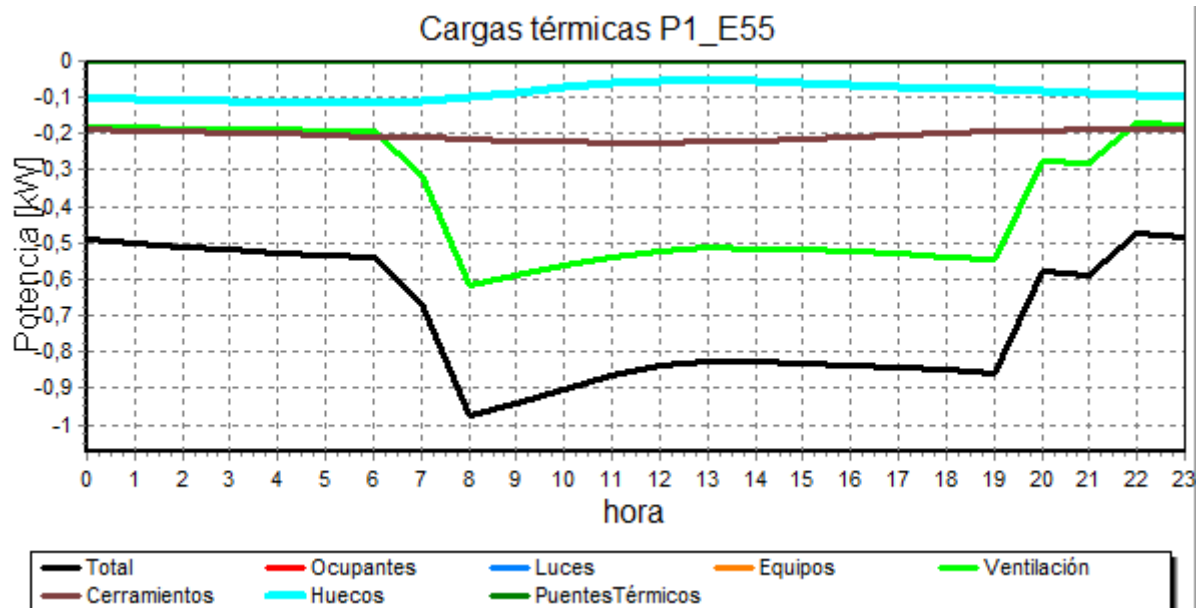
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
18.20	63.70	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	102.38

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.98	-0.60
Ratio [W/m ²]	-53.64	-32.98
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.62	-0.26
Cerramientos[kW]	-0.22	-0.22
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.05	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E56

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

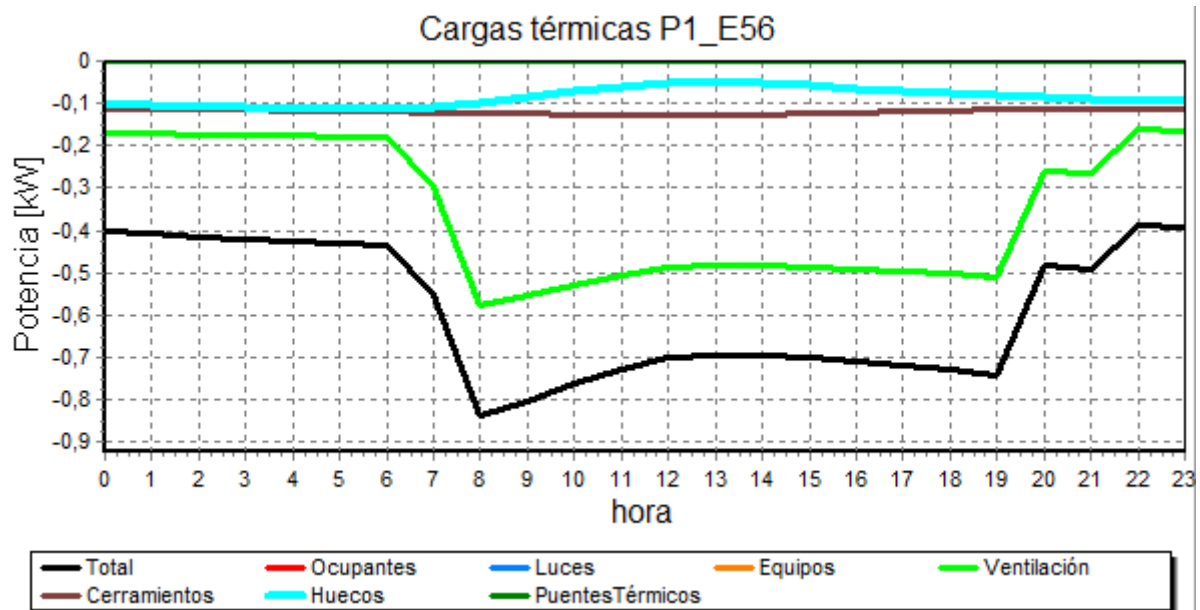
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.05	59.68	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.91

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.17	-28.51
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E57

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

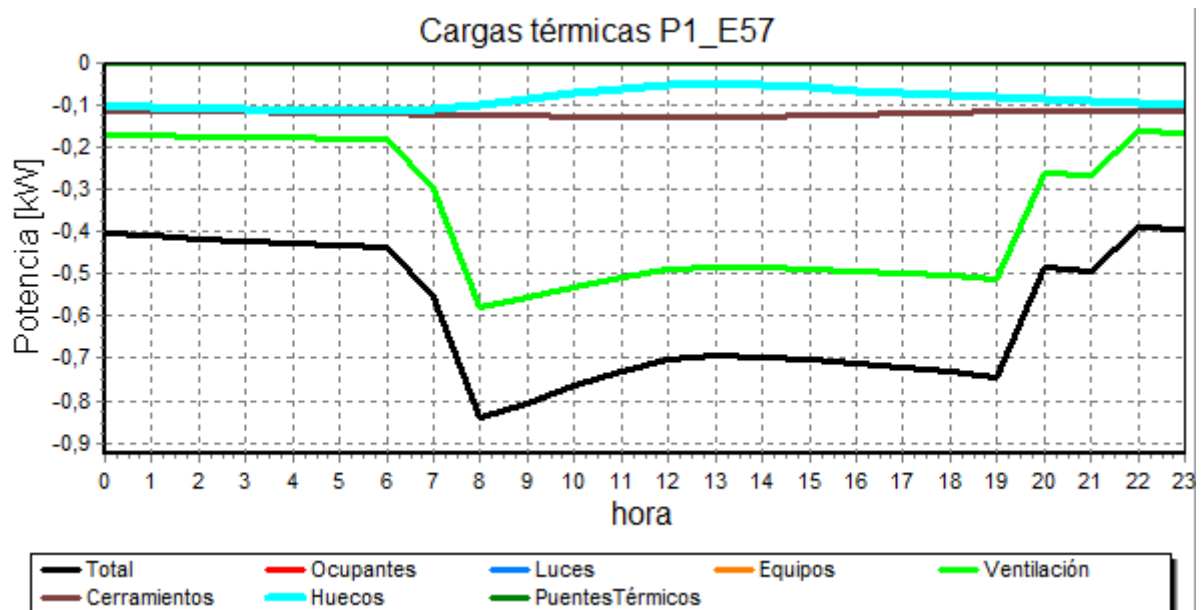
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.11	59.88	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	96.24

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.18	-28.52
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E58

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

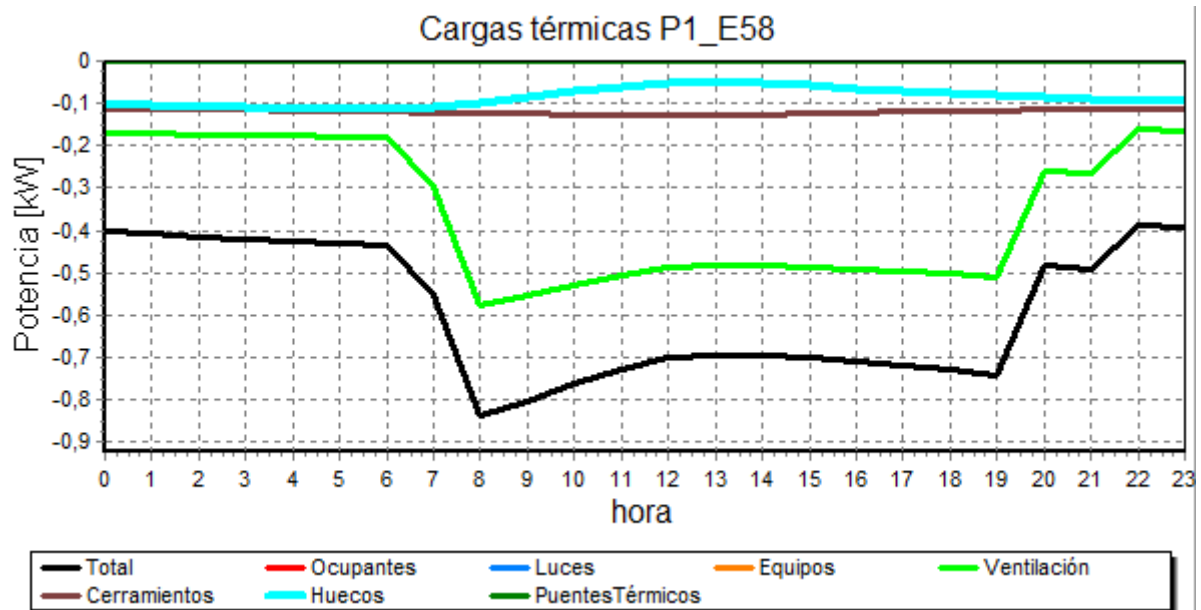
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
17.04	59.64	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	95.85

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-0.84	-0.49
Ratio [W/m ²]	-49.18	-28.52
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.58	-0.24
Cerramientos[kW]	-0.12	-0.12
Huecos[kW]	-0.10	-0.10
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.04	-0.02

Gráfico de cargas del elemento



Elemento: P1_E61

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

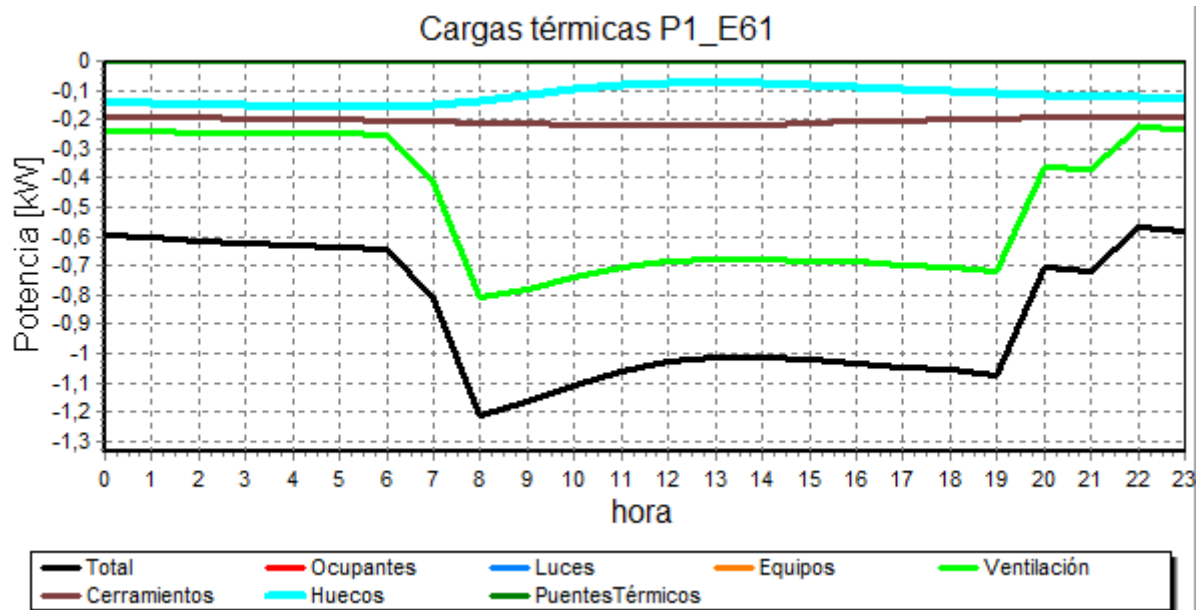
Datos del local

Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
23.93	83.75	Planta_1	Zona_ventilación	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
-1.08	78.55	22.00	40.00	134.61

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-1.21	-0.72
Ratio [W/m ²]	-50.73	-30.07
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-0.81	-0.34
Cerramientos[kW]	-0.21	-0.21
Huecos[kW]	-0.13	-0.13
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.06	-0.03

Gráfico de cargas del elemento



CÁLCULOS DE DEMANDA

Demanda total del edificio en refrigeración[kWh]: 89770.69

Ratio de demanda total del edificio en refrigeración[kWh/m²]: 87

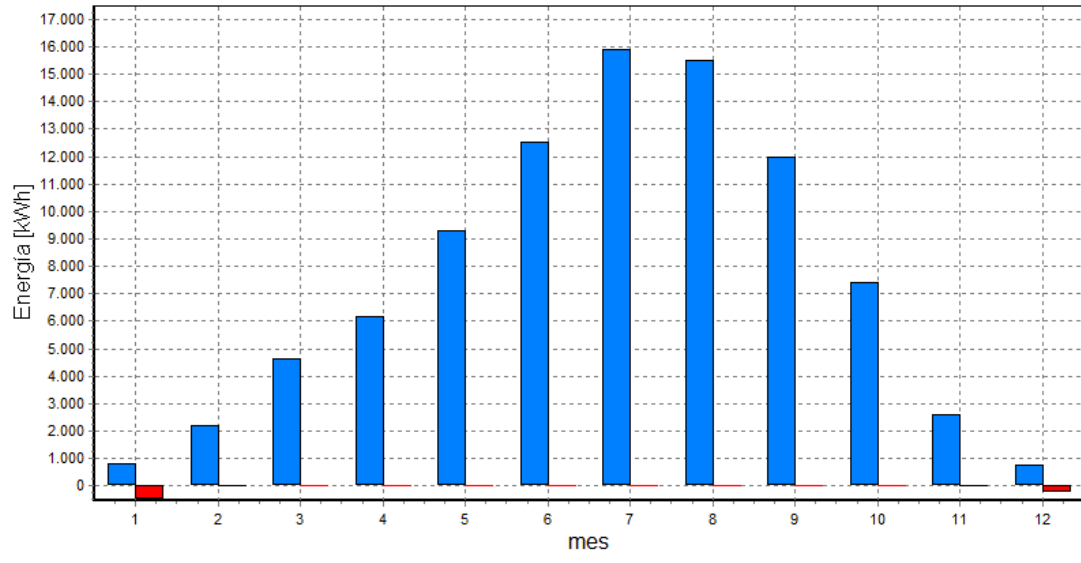
Demanda mensual del edificio en refrigeración[kWh]

Elemento	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Edificio	795	2220	4629	6196	9277	12521	15897	15511	11960	7398	2596	772
Zona_dem_1	0	17	76	134	226	321	418	389	270	141	25	0
P1_E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E4	1	22	69	108	171	235	300	279	197	109	26	0
P1_E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E6	0	15	73	128	219	311	406	377	260	134	22	0
P1_E7	1	21	67	107	170	235	301	280	197	108	24	0
P1_E8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E9	0	20	63	105	168	233	300	279	195	106	22	0
P1_E10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E11	0	21	66	108	173	241	309	288	203	111	23	0
P1_E12	3	19	65	94	157	231	313	308	232	127	20	0
P1_E13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E14	15	48	97	119	167	224	291	290	228	144	46	9
P1_E15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E17	4	37	104	153	240	315	386	373	279	167	45	6
P1_E18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E19	38	116	236	308	466	632	785	760	587	364	162	54
P1_E20	55	160	309	368	503	666	857	850	676	434	159	45
P1_E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E23	1	7	25	48	148	292	425	417	302	111	5	0
P1_E24	11	49	114	145	218	299	395	391	304	185	49	3
P1_E25	15	50	99	121	169	226	293	291	230	146	48	9
P1_E26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E27	15	48	97	120	168	226	293	291	230	145	47	9
P1_E28	15	48	96	119	167	223	290	288	227	143	46	8
P1_E29	47	156	308	374	519	695	898	890	704	447	155	35
P1_E30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E31	79	102	144	170	233	298	360	351	292	209	123	86
P1_E32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E33	31	103	211	277	421	571	709	686	528	325	141	46
P1_E34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E35	1	19	64	110	180	243	300	289	207	119	26	0
P1_E36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E37	1	19	65	110	181	243	301	290	208	119	26	0
P1_E38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E39	1	19	65	110	180	242	299	288	207	118	26	0
P1_E40	1	19	65	110	180	242	299	288	207	118	26	0

P1_E21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E23	181	85	34	7	0	0	0	0	0	0	67	157
P1_E24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
P1_E25	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E27	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E28	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E29	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E35	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
P1_E36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E37	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
P1_E38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E39	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
P1_E40	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
P1_E41	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
P1_E42	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12
P1_E43	58	15	0	0	0	0	0	0	0	0	10	47
P1_E44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E47	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E48	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E52	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E53	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E54	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E55	37	6	0	0	0	0	0	0	0	0	2	27
P1_E56	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E57	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E58	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
P1_E59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1_E61	37	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	27

Gráfico de demanda del edificio

Demanda mensual Edificio



4 SELECCIÓN DE DIFUSORES Y REJILLAS DE IMPULSIÓN



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 16

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 16. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

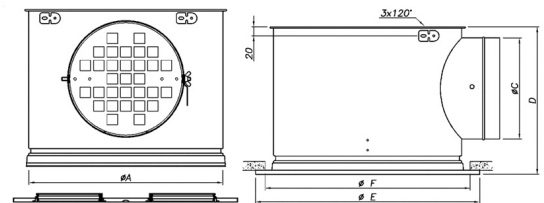
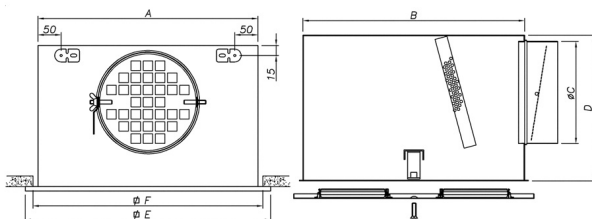


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	16			
292	81,1	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,36	0,22	0,18
			H = 3,2	0,27	0,18	0,15
			H = 3,8	0,21	0,15	0,13
		ΔP (Pa)	16,9			
		Lw _A [dB(A)]	33,8			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- Lw_A [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 32

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 32. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

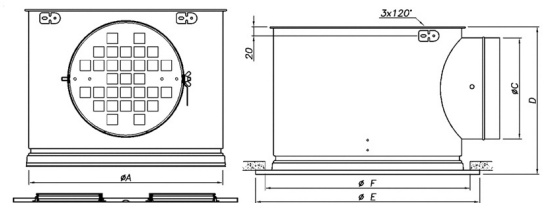
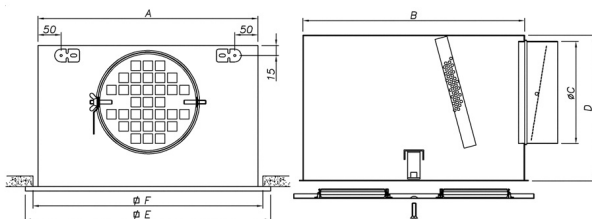


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	32			
577	160,3	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,40	0,25	0,20
			H = 3,2	0,30	0,21	0,17
			H = 3,8	0,23	0,17	0,15
		ΔP (Pa)	15,4			
		L _{WA} [dB(A)]	30,4			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- L_{WA} [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 16

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 16. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

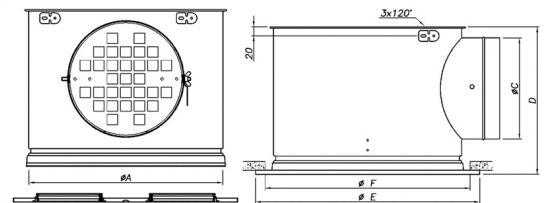
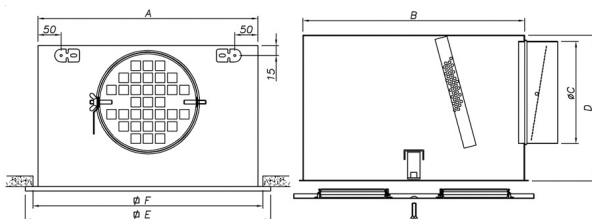


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	16			
272	75,6	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,33	0,21	0,17
			H = 3,2	0,25	0,17	0,14
			H = 3,8	0,19	0,14	0,12
		ΔP (Pa)	14,6			
		L _{WA} [dB(A)]	31,7			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- L_{WA} [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH 200 x 150

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH de 200 x 150 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

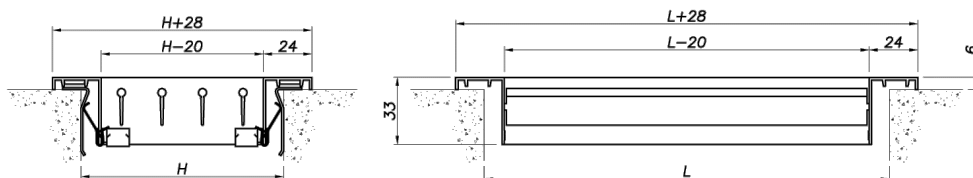


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 150
200	55,6	Alfa	0
		A _k (m ²)	0,0184
		V _k (m/s)	3,0
		X (m)	3,4
		ΔP (Pa)	4,6
		LW _A [dB(A)]	20,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 03/07/2024

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

REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH 200 x 150

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH de 200 x 150 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

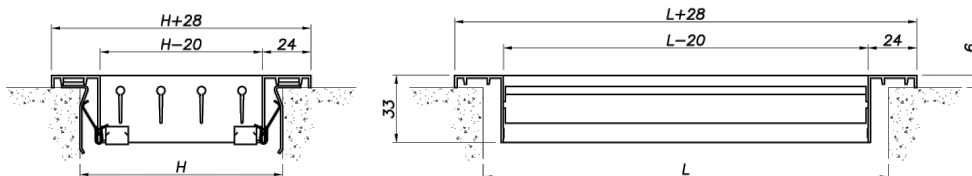


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 150
191	53,1	Alfa	-30
		A _k (m ²)	0,0184
		V _k (m/s)	2,9
		X (m)	2,6
		ΔP (Pa)	5,0
		LW _A [dB(A)]	21,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 20

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 20. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

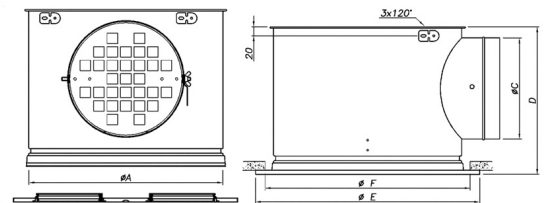
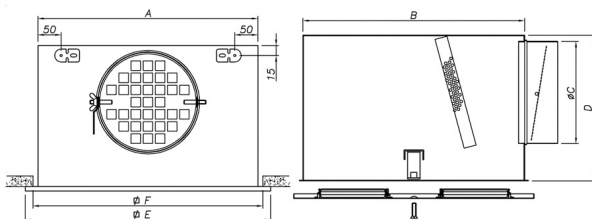


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	20			
355	98,6	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,34	0,21	0,17
			H = 3,2	0,25	0,17	0,14
			H = 3,8	0,19	0,14	0,12
		ΔP (Pa)	14,7			
		L _{WA} [dB(A)]	29,1			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- L_{WA} [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 32

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 32. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

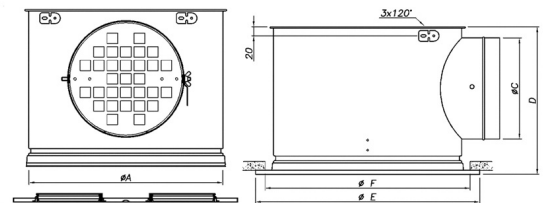
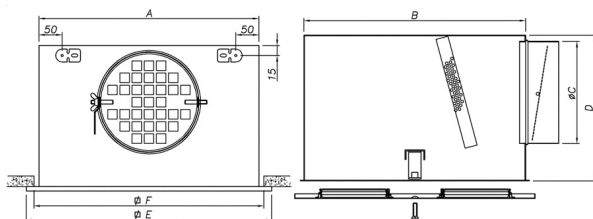


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	32			
502	139,4	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,35	0,22	0,17
			H = 3,2	0,26	0,18	0,15
			H = 3,8	0,20	0,15	0,13
		ΔP (Pa)	11,7			
		L _{W_A} [dB(A)]	26,2			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- L_{W_A} [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 24

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 24. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

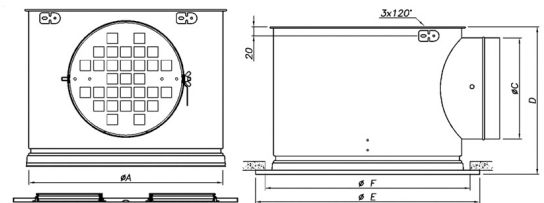
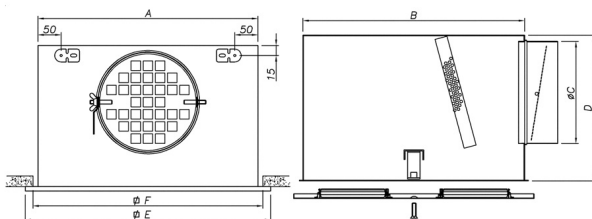


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	24			
382	106,1	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,30	0,19	0,15
			H = 3,2	0,23	0,16	0,13
			H = 3,8	0,17	0,13	0,11
		ΔP (Pa)	8,2			
		L _{WA} [dB(A)]	22,3			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- L_{WA} [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 20

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 20. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

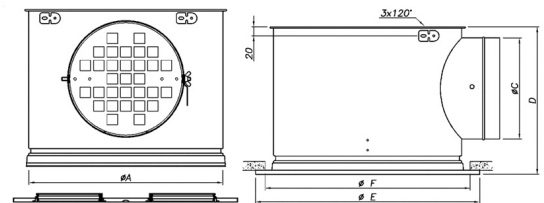
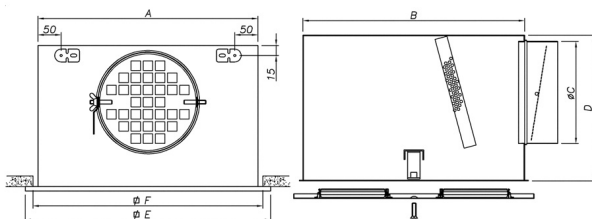


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	20			
382	106,1	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,36	0,23	0,18
			H = 3,2	0,27	0,19	0,16
			H = 3,8	0,21	0,16	0,13
		ΔP (Pa)	17,0			
		L _{WA} [dB(A)]	31,3			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- L_{WA} [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 20

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 20. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

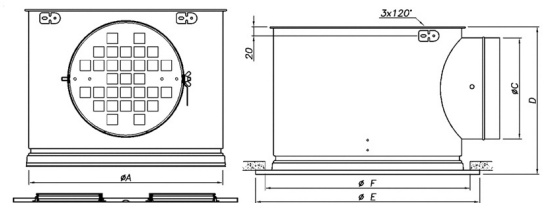
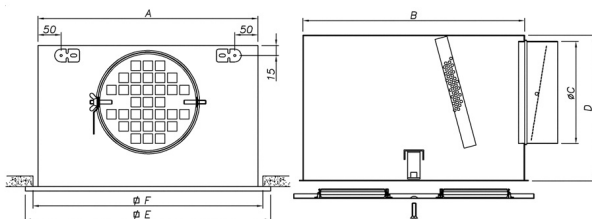


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	20			
289	80,3	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,27	0,17	0,14
			H = 3,2	0,21	0,14	0,12
			H = 3,8	0,16	0,12	0,10
		ΔP (Pa)	9,7			
		Lw _A [dB(A)]	22,9			

Legendas

Q ₀ (m ³ /h)	Caudal de aire
V _z (m/s)	Velocidad máxima en la zona ocupada
ΔP (Pa)	Pérdida de carga
Lw _A [dB(A)]	Nivel de potencia sonora
X (m)	Distancia del eje de difusor a la pared
H (m)	Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 03/07/2024

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

DIFUSOR ROTACIONAL DFRO

Modelo: DFRO 16

Descripción: Difusor rotacional de lama móvil, marca KOOLAIR, modelo DFRO 16. Fabricado íntegramente en chapa de acero. Acabado pintado en color RAL a definir. Altura instalación recomendada 2,5 - 3,5 m, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

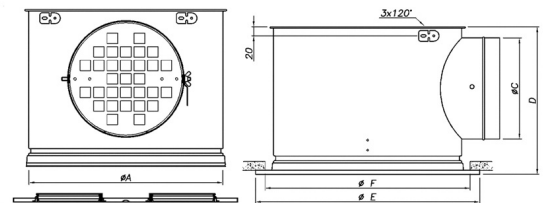
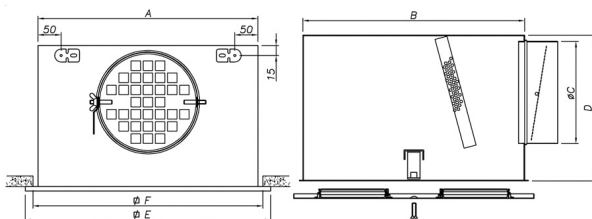


Q ₀ (m ³ /h)		DIFUSOR ROTACIONAL DFRO				
m ³ /h	l/s	Nº ranuras	16			
272	75,6	X (m)	0,6	1,5	2,1	
		V _z	H = 2,7	0,33	0,21	0,17
			H = 3,2	0,25	0,17	0,14
			H = 3,8	0,19	0,14	0,12
		ΔP (Pa)	14,6			
		Lw _A [dB(A)]	31,7			

Legendas

- Q₀ (m³/h) Caudal de aire
- V_z (m/s) Velocidad máxima en la zona ocupada
- ΔP (Pa) Pérdida de carga
- Lw_A [dB(A)] Nivel de potencia sonora
- X (m) Distancia del eje de difusor a la pared
- H (m) Altura de la sala

Dimensiones



DFRO

DIFUSOR	A	B	C	D	E	F
12	288	270	159	250	294	269
16	388	370	199	300	394	369
20	488	470	199	300	494	469
24 / 32	588	570	249	350	594	569
36	616	598	249	350	623	598
40	663	645	2x199	350	670	645
40	663	645	314 OVAL	350	670	645
48	788	770	314	410	794	769

HUECO SIN PLENUM = ∅ E-25

DIFUSOR	A	C	D	E	F
12	275	159	230	298	280
16	375	199	270	403	380
20	476	199	270	500	481
24 / 32 / 4860	576	249	320	594	581
36	597	249	320	623/670	602
40	636	314	385	670	641
48	771	314	385	794	776

DFRO-C



Fecha: 10/07/2024

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

REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV

Modelo: 20-SH 300 x 150

Descripción: Rejilla de simple deflexión, marca KOOLAIR, modelo 20-SH de 300 x 150 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

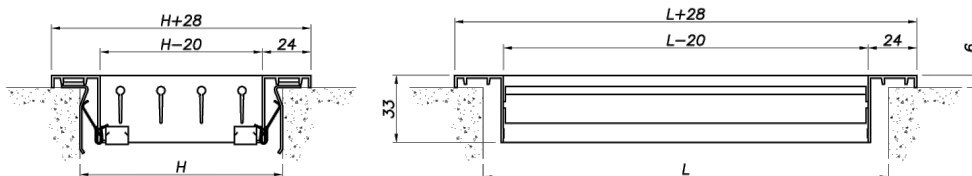


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE IMPULSIÓN 20-SH/SV	
m ³ /h	l/s	Tamaño	300 x 150
272	75,6	Alfa	0
		A _k (m ²)	0,0276
		V _k (m/s)	2,7
		X (m)	3,8
		ΔP (Pa)	3,8
		LW _A [dB(A)]	<20

Leyendas

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

Dimensiones



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

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

5 SELECCIÓN DE REJILLAS DE RETORNO



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 100

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 400 x 100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

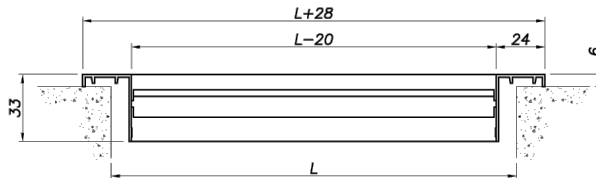
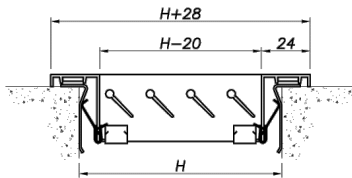


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 100
176	48,9	A _k (m ²)	0,0166
		V _k (m/s)	2,9
		ΔP (Pa)	7,6
		Lw _A [dB(A)]	28,5

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

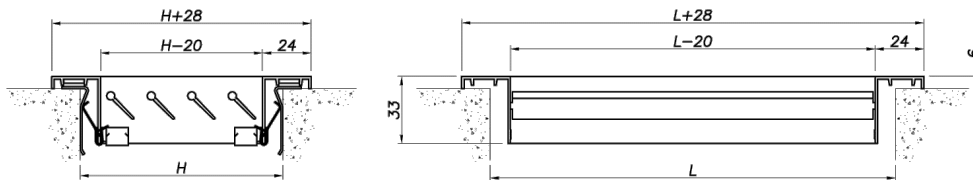


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
207	57,5	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,6
		ΔP (Pa)	6,2
		Lw _A [dB(A)]	27,0

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

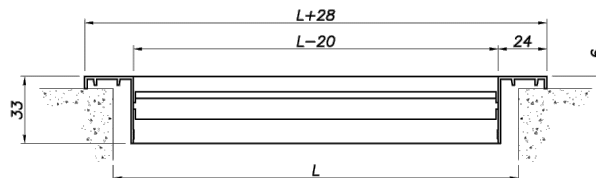
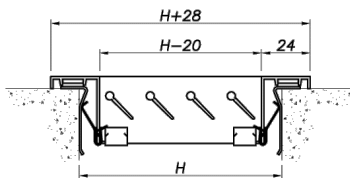


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
195	54,2	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,5
		ΔP (Pa)	5,5
		Lw _A [dB(A)]	25,4

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

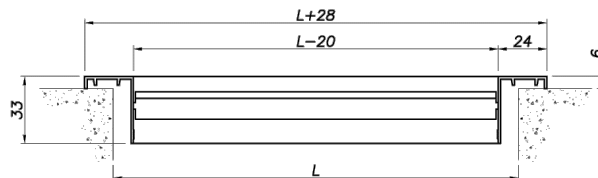
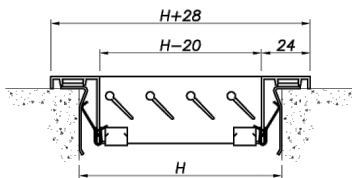


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
203	56,4	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,6
		ΔP (Pa)	5,9
		Lw _A [dB(A)]	26,4

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 300 x 100

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 300 x 100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

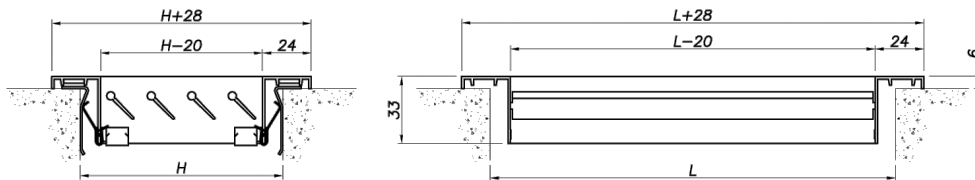


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	300 x 100
170	47,2	A _k (m ²)	0,0121
		V _k (m/s)	3,9
		ΔP (Pa)	13,4
		Lw _A [dB(A)]	34,5

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

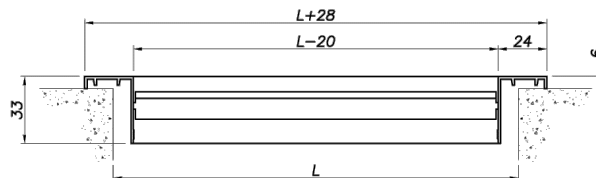
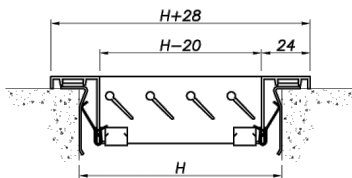


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
181	50,3	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,3
		ΔP (Pa)	4,7
		Lw _A [dB(A)]	23,5

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

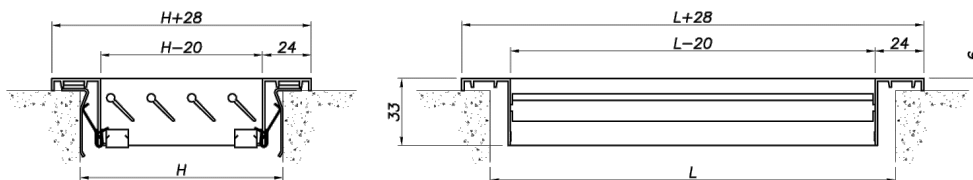


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
275	76,4	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,5
		ΔP (Pa)	10,9
		Lw _A [dB(A)]	34,4

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

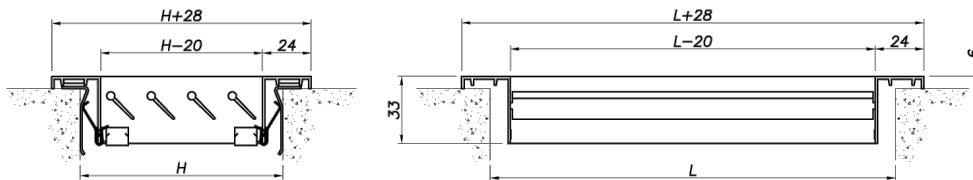


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
246	68,3	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,1
		ΔP (Pa)	8,7
		Lw _A [dB(A)]	31,5

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

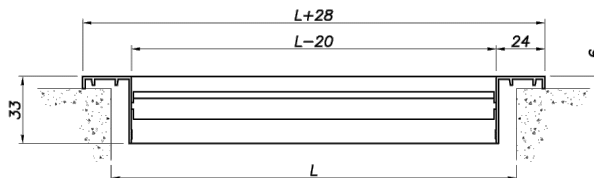
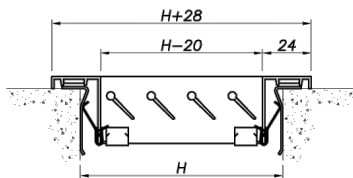


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
242	67,2	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,1
		ΔP (Pa)	8,4
		Lw _A [dB(A)]	31,0

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

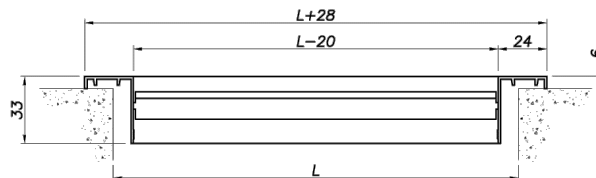
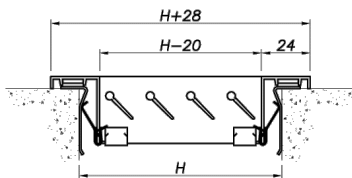


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
235	65,3	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,0
		ΔP (Pa)	8,0
		Lw _A [dB(A)]	30,3

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

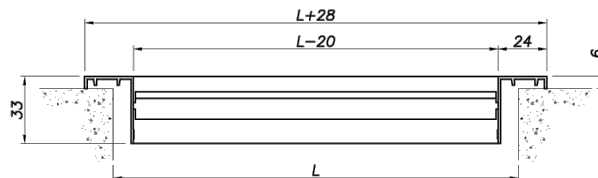
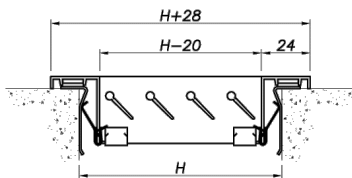


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
383	106,4	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	3,1
		ΔP (Pa)	8,4
		Lw _A [dB(A)]	32,9

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

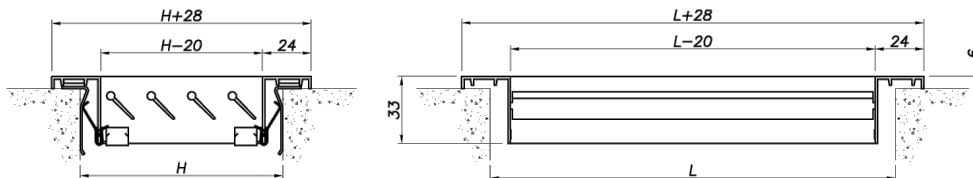


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
252	70,0	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,2
		ΔP (Pa)	9,2
		Lw _A [dB(A)]	32,1

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

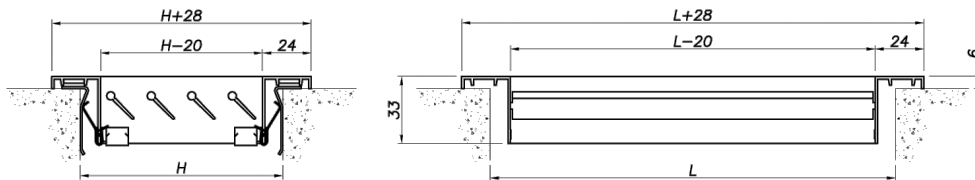


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
362	100,6	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,9
		ΔP (Pa)	7,5
		Lw _A [dB(A)]	31,5

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

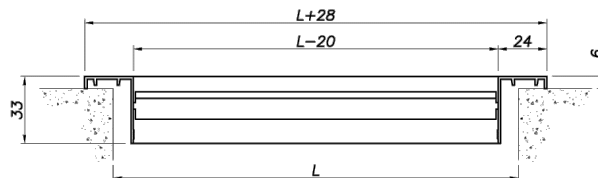
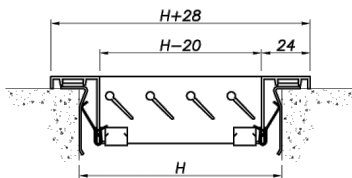


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
179	49,7	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,3
		ΔP (Pa)	4,6
		Lw _A [dB(A)]	23,2

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

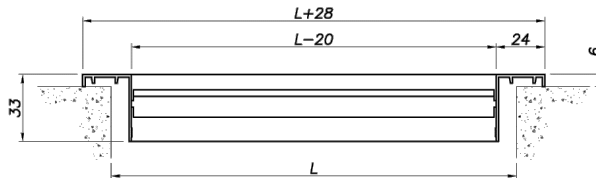
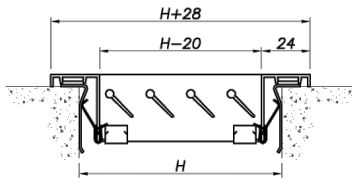


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
224	62,2	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,9
		ΔP (Pa)	7,2
		Lw _A [dB(A)]	29,0

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 04/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

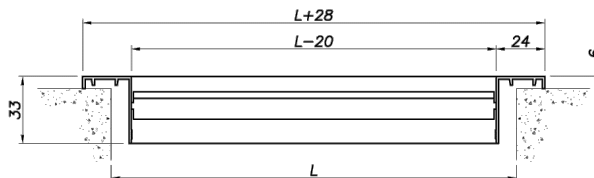
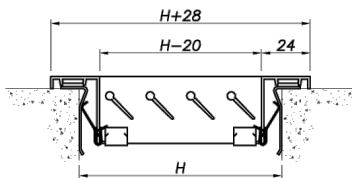


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
235	65,3	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,0
		ΔP (Pa)	8,0
		Lw _A [dB(A)]	30,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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

6 SELECCIÓN DE REJILLAS DE EXTRACCIÓN



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

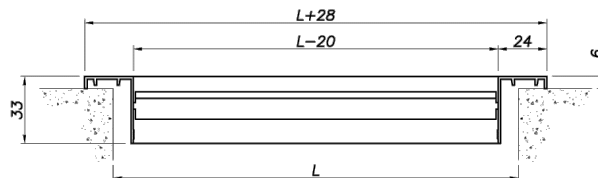
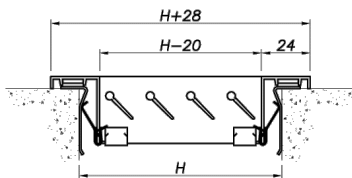


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
295	81,9	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,4
		ΔP (Pa)	5,0
		Lw _A [dB(A)]	26,1

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

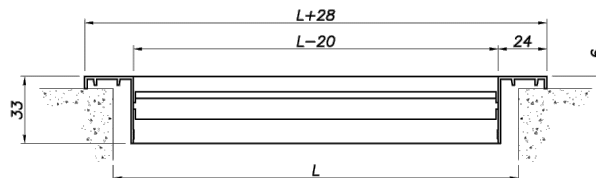
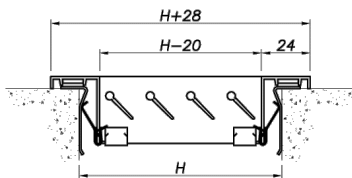


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
248	68,9	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,2
		ΔP (Pa)	8,9
		Lw _A [dB(A)]	31,7

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

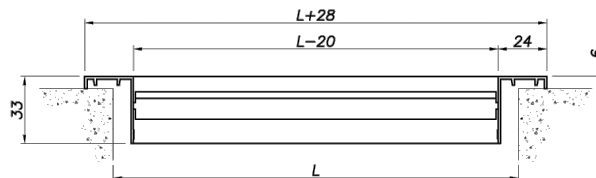
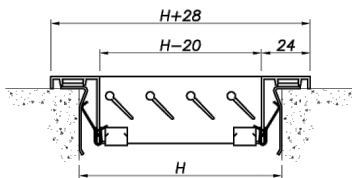


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
248	68,9	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,2
		ΔP (Pa)	8,9
		Lw _A [dB(A)]	31,7

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 300 x 100

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 300 x 100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

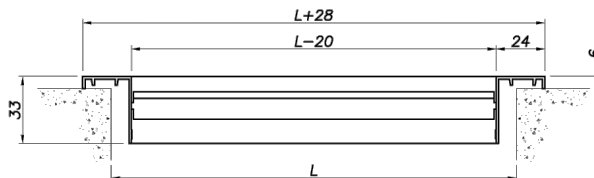
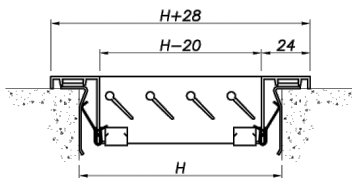


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	300 x 100
130	36,1	A _k (m ²)	0,0121
		V _k (m/s)	3,0
		ΔP (Pa)	7,8
		Lw _A [dB(A)]	27,5

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

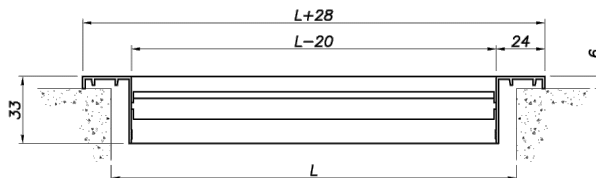
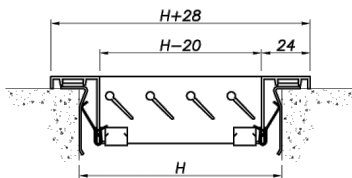


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
361	100,3	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,9
		ΔP (Pa)	7,4
		Lw _A [dB(A)]	31,4

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

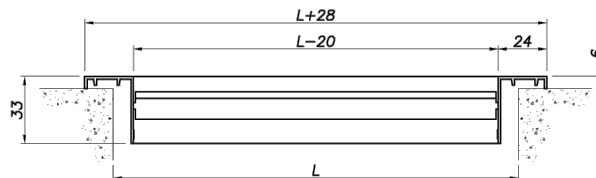
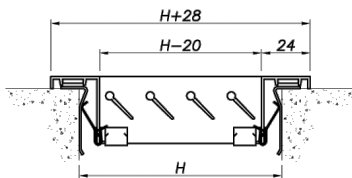


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
326	90,6	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,6
		ΔP (Pa)	6,1
		Lw _A [dB(A)]	28,7

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 300 x 200

Descripción: Rejilla de retorno, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de 300 x 200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45°, puede incorporar compuerta de regulación, accesorio de fijación a determinar, y plenum de conexión lateral/frontal.

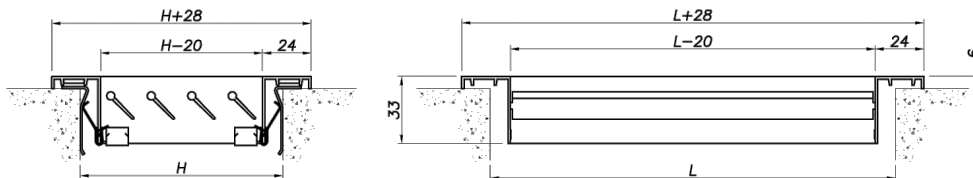


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	300 x 200
303	84,2	A _k (m ²)	0,0258
		V _k (m/s)	3,3
		ΔP (Pa)	9,4
		Lw _A [dB(A)]	33,1

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

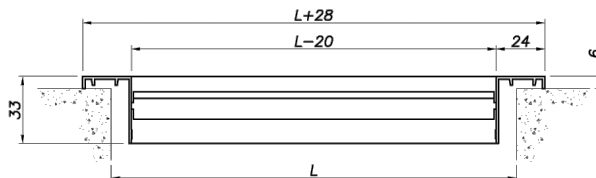
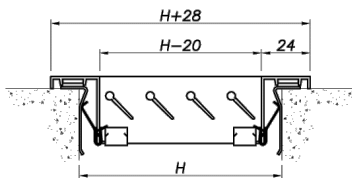


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
311	86,4	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,5
		ΔP (Pa)	5,5
		Lw _A [dB(A)]	27,5

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 15/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

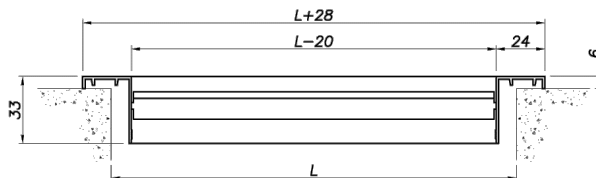
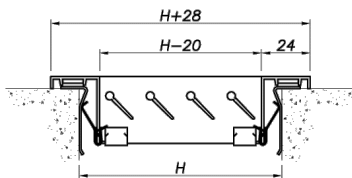


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
180	50,0	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,3
		ΔP (Pa)	4,7
		Lw _A [dB(A)]	23,3

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

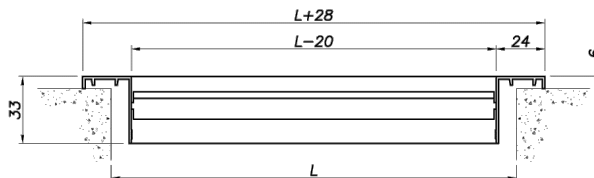
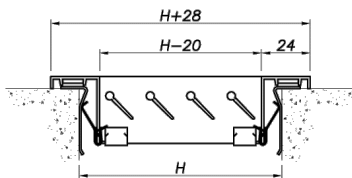


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
98	27,2	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	3,6
		ΔP (Pa)	11,3
		Lw _A [dB(A)]	30,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

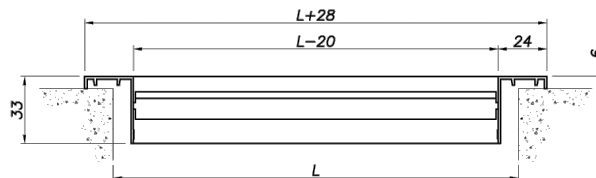
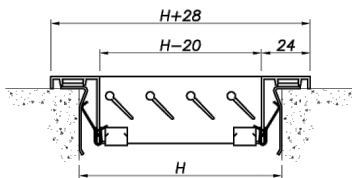


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
98	27,2	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	3,6
		ΔP (Pa)	11,3
		Lw _A [dB(A)]	30,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

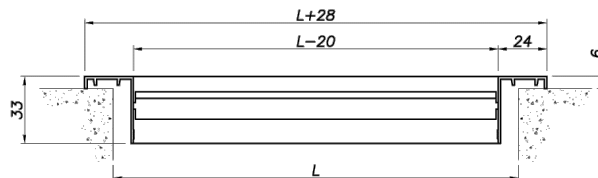
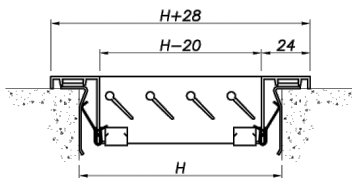


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
284	78,9	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,6
		ΔP (Pa)	11,6
		Lw _A [dB(A)]	35,2

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

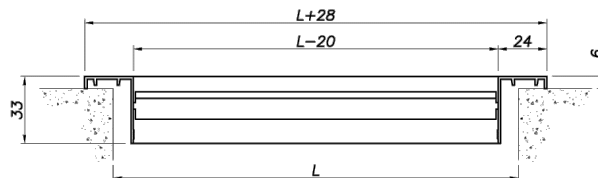
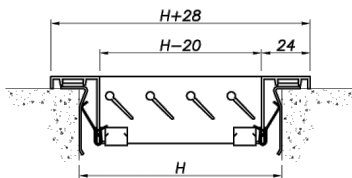


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
284	78,9	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,6
		ΔP (Pa)	11,6
		Lw _A [dB(A)]	35,2

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

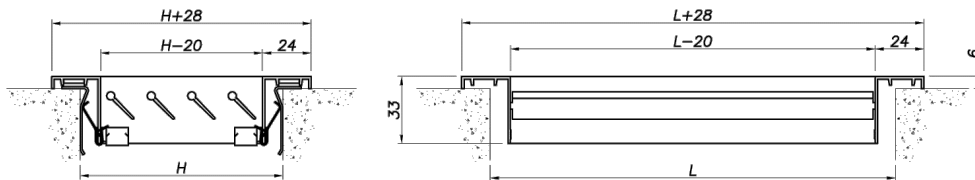


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
335	93,1	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,7
		ΔP (Pa)	6,4
		Lw _A [dB(A)]	29,4

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

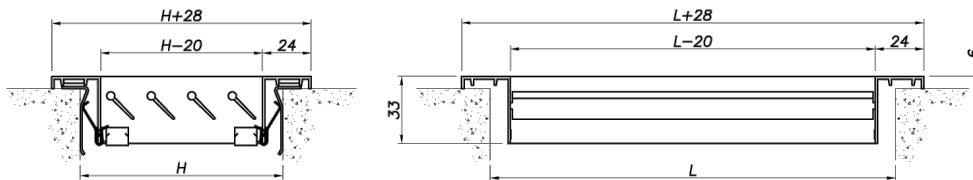


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
248	68,9	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,2
		ΔP (Pa)	8,9
		Lw _A [dB(A)]	31,7

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

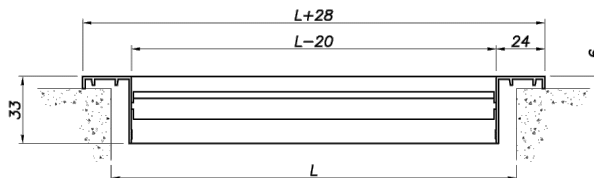
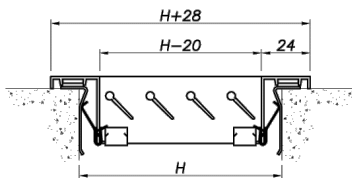


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
91	25,3	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	3,3
		ΔP (Pa)	9,7
		Lw _A [dB(A)]	28,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 400 x 200

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

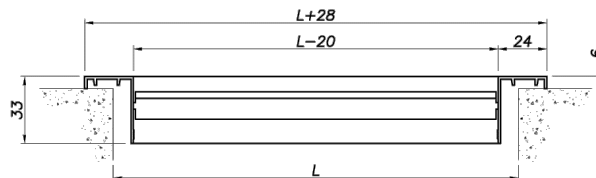
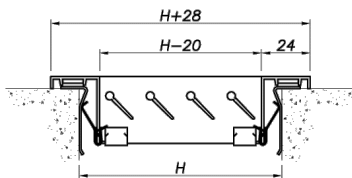


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	400 x 200
326	90,6	A _k (m ²)	0,0345
		V _k (m/s)	2,6
		ΔP (Pa)	6,1
		Lw _A [dB(A)]	28,7

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

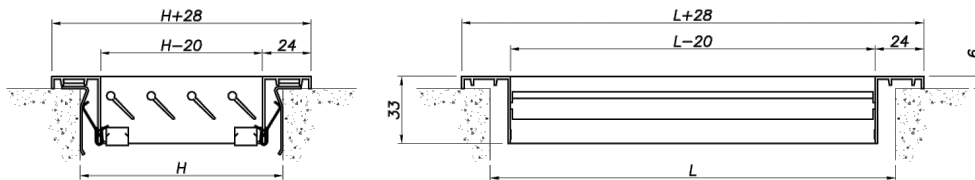


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
102	28,3	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	3,7
		ΔP (Pa)	12,2
		Lw _A [dB(A)]	31,3

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

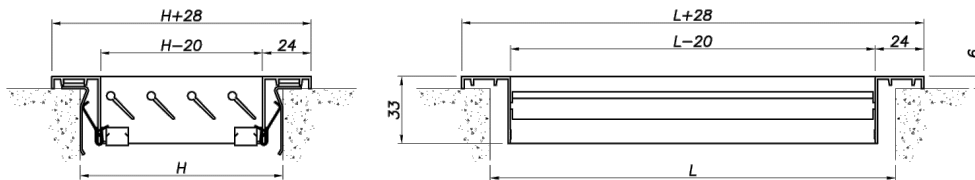


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
237	65,8	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,0
		ΔP (Pa)	8,1
		Lw _A [dB(A)]	30,5

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

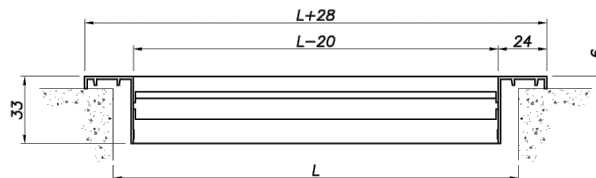
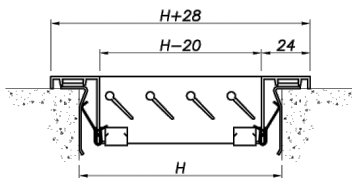


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
260	72,2	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,3
		ΔP (Pa)	9,7
		Lw _A [dB(A)]	32,9

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

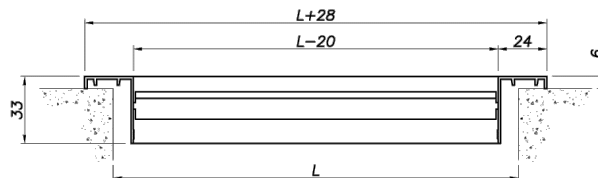
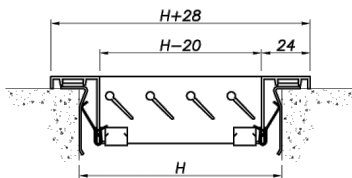


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
49	13,6	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	1,8
		ΔP (Pa)	2,8
		Lw _A [dB(A)]	<20

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

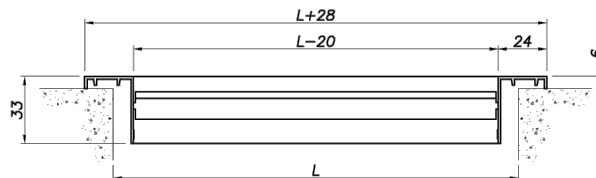
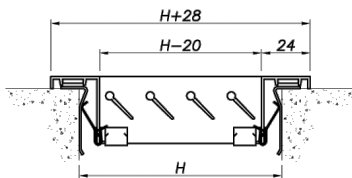


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
91	25,3	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	3,3
		ΔP (Pa)	9,7
		Lw _A [dB(A)]	28,3

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

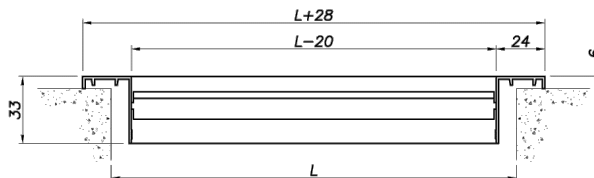
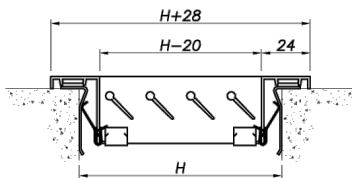


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
94	26,1	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	3,4
		ΔP (Pa)	10,4
		Lw _A [dB(A)]	29,2

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 200 x 100

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

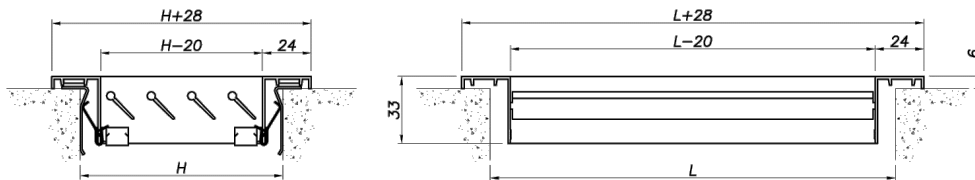


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	200 x 100
70	19,4	A _k (m ²)	0,0076
		V _k (m/s)	2,6
		ΔP (Pa)	5,8
		Lw _A [dB(A)]	21,5

Legendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

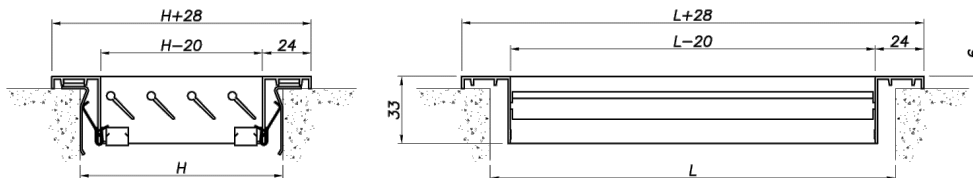


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
232	64,4	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	3,0
		ΔP (Pa)	7,8
		Lw _A [dB(A)]	29,9

Leyendas

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

Dimensiones



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

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



Fecha: 09/07/2024

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

REJILLA DE RETORNO 20-45-H

Modelo: 20-45-H 350 x 150

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

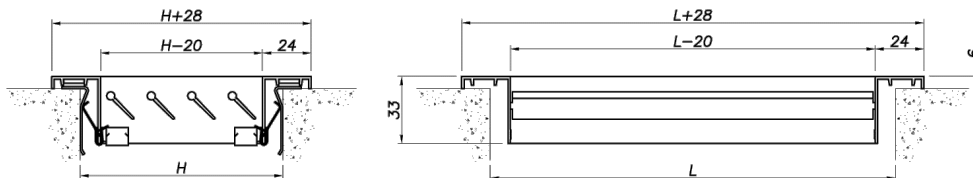


Q ₀ (m ³ /h)		REJILLA DE RETORNO 20-45-H	
m ³ /h	l/s	Tamaño	350 x 150
216	60,0	A _k (m ²)	0,0217
		V _k (m/s)	2,8
		ΔP (Pa)	6,7
		Lw _A [dB(A)]	28,1

Leyendas

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

Dimensiones



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

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

7 INFORME INTERCAMBIADOR DE CALOR



	DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO	PCF-N-270-500
	DOCUMENTO GENERADO	27/08/2024 22:45
VERSION DEL SOFTWARE	UI - 1.0.4.18 / DLL - 3.0.3.20	
LICENCIA	DEFAULT, WITHOUT PRICES	
NOMBRE DEL PROYECTO	---	
CLIENTE	---	
PESO TOTAL	182.6 KG	
PÓNGASE EN CONTACTO CON NUESTRO GERENTE PARA EL PRECIO		



A	B	C	D	E	F	G	H
2702 mm	2448 mm	500 mm	1714 mm	1730 mm	0 mm	254 mm	---
NÚMERO DE MÓDULOS		1	ANCHURA DEL INTERCAMBIADOR			500	mm
TOLERANCIA: -1 mm / +2 mm			DISTANCIA DE PLACAS			2.1	mm

INFORMACIÓN ADICIONAL

DIFERENCIA DE PRESIÓN ΔP22-11	0	Pa
PRESIÓN BAROMÉTRICA	93192	Pa
ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR	718	m
MANIJA PLÁSTICA (CORREA)	NO	
SELLADURA INTERNA	NO	
TIPO DE FLUJO DE AIRE	ACTUAL	
TIPO DE MATERIAL	AL	

CONFIGURACIÓN DE BY-PASS Y COMPUERTAS DE REGULACION

BY-PASS	SIN
POSICIÓN DEL BY-PASS	NO
BY-PASS FIJO	NO
INCLUYE COMPUERTAS DE REGULACION	NO
COMPUERTA DE AIRE DE RETORNO	NO
POSICIÓN DEL EJE	NO
EJE PARA ACTUADORES	NO

CONDICIONES DE ENTRADA

NUEVO ❄️ EXTRAÍDO NUEVO ☀️ EXTRAÍDO

	NUEVO ❄️	EXTRAÍDO	NUEVO ☀️	EXTRAÍDO	
FLUJO DE AIRE ESTÁNDAR	6951	6212	---	---	m³/h
FLUJO DE AIRE REAL	6900	6900	---	---	m³/h
CAUDAL DEL AIRE, MOJADO	8341.63	7454.09	---	---	kg/h
TEMPERATURA ANTES DEL INTERCAMBIO DE CALOR	-5	25	---	---	°C
CONTENIDO DE AGUA ANTES DEL INTERCAMBIO DE CALOR	2.15	12.96	---	---	g/kg
HUMEDAD RELATIVA ANTES DEL INTERCAMBIO DE CALOR	80	60	---	---	%
ENTALPIA ANTES DEL INTERCAMBIO DE CALOR	0.33	58.16	---	---	kJ/kg

CONDICIONES DE SALIDA

ErP 2018 Ready

	NUEVO ❄️	EXTRAÍDO	NUEVO ☀️	EXTRAÍDO	
FLUJO DE AIRE REAL	7585	6468	---	---	m³/h
CAUDAL DEL AIRE, MOJADO	8341.63	7414.08	---	---	kg/h
TEMPERATURA DESPUÉS DEL INTERCAMBIO DE CALOR	21.6	8.7	---	---	°C
CONTENIDO DE AGUA DESPUÉS DEL INTERCAMBIO DE CALOR	2.15	7.53	---	---	g/kg
HUMEDAD RELATIVA DESPUÉS DEL INTERCAMBIO DE CALOR	12.4	98.9	---	---	%
ENTALPIA DESPUÉS DEL INTERCAMBIO DE CALOR	27.23	27.72	---	---	kJ/kg
VELOCIDAD DEL AIRE	3.15	2.81	---	---	m/s
ηt (EN 308) / CLASE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (EN 13053) / ηe	78.8 % / H2 / 72.2 %				
CAÍDA DE PRESIÓN [ACTUAL / ESTÁNDAR]	469 / 421	469 / 360	--- / ---	--- / ---	Pa
EFICIENCIA DEL INTERCAMBIO DE CALOR, SECA	75.4	84.4	---	---	%
EFICIENCIA DEL INTERCAMBIO DE CALOR, MOJADA	88.8	54.2	---	---	%
RECUPERACIÓN DE CALOR, SECA	52.73	-52.73	---	---	kW
RECUPERACIÓN DE CALOR, MOJADA	62.2	-62.2	---	---	kW
CONDENSACIÓN	0	-40.01	---	---	kg/h