



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

CLIMATIZACIÓN



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO
EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA)**

14-20 [OFT] DLC OVALO SÓTANO ADECUAC

OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

SECCIÓN:

JEFATURA OFICINA TÉCNICA DE ARQUITECTURA

ARQUITECTO:

FERNANDO FERNÁNDEZ LÁZARO

JULIO / 2014



ANEXO INSTALACIÓN DE CLIMATIZACION DE PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE

ADECUACUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO

EMPLAZAMIENTO: VIA UNIVERSITAS, 28. ZARAGOZA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN

I. MEMORIA.....	4
1. MEMORIA DESCRIPTIVA	4
1.1 Objeto y alcance.....	4
1.2 Normativa vigente de aplicación	4
1.3 Previsión de funcionamiento de la instalación	4
1.4 Ventilaciones	5
1.5 Condiciones exteriores de cálculo	5
1.6 Condiciones interiores de cálculo	5
1.7 Método de cálculo de cargas térmicas de climatización.....	6
1.8 Criterios de selección	6
1.9 Descripción del sistema de climatización.....	6
1.10 Sistemas Utilizados para el Ahorro de Energía.....	7
1.11 Equipo generador de calor / frío	7
1.12 Fuentes de energía utilizadas.....	7
1.13 Justificación de cumplimiento del reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) 7	7
1.14 Productos De Construcción	9
1.15 Construcción	9
1.16 Verificaciones y pruebas.....	10
1.17 Manual de uso y mantenimiento	11
1.18 Conclusión.....	15
2. CUMPLIMIENTO CTE – DB-HE	16
2.1 DB-HE-0 Limitación del consumo energético	16
2.2 DB-HE-1 Limitación de la demanda energética	16
2.3 DB-HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas	18
2.4 DB-HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.....	18
2.5 DB-HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.....	18
3. CALCULOS DE CARGAS TÉRMICAS.....	18
4. CALIFICACIÓN ENERGETICA	21
5. PRESUPUESTO	23
P.1 Precios Unitarios	23
P.2 Precios Descompuestos	23
P.3 Presupuesto y Mediciones.....	23
P.4 .Resumen.....	23

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Objeto y alcance

Constituye el objeto del presente anexo, la descripción y justificación de la instalación de climatización y ventilación para la planta sótano del edificio Ovalo. El uso será principalmente como salas de reuniones, procediendo al diseño de la instalación a ejecutar, las condiciones de cálculo, los cálculos justificativos necesarios, los materiales empleados y todas las medidas adoptadas para obtener un rendimiento óptimo de la instalación, cumpliendo en todo momento con la Reglamentación Vigente.

El alcance de este Proyecto se refiere a las instalaciones de climatización y ventilación y los trabajos complementarios necesarios para su correcta ejecución.

1.2 Normativa vigente de aplicación

En la realización de este Proyecto y en la ejecución de la instalación se ha procurado y procurará el cumplimiento de lo establecido en los Reglamentos y Normativas vigentes en España para este tipo de instalaciones y especialmente en:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y las modificaciones posteriores.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y las modificaciones posteriores.
- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para baja Tensión.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, Disposiciones mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.3 Previsión de funcionamiento de la instalación

Horarios previstos de funcionamiento

El régimen de uso previsto será variable en función de las reuniones que se programen y por lo tanto desconocido. El uso será diurno y en horario dentro del espectro de las 08:00h a las 22,00h. Se aportará calor en los meses de invierno y frío en los meses de verano.

1.4 Ventilaciones

Se han calculado los caudales mínimos de ventilación según RITE en su punto IT 1.1.4.2.3. En función del uso de cada local se selecciona una categoría de calidad de aire interior (IDA).

Para el uso que nos ocupa y en previsión de usos futuros se considera una categoría IDA2. Esta clasificación supone una ventilación de $12\text{l/s/p} = 45\text{m}^3/\text{h/p}$.

La siguiente tabla indica las ocupaciones y ventilaciones consideradas en cada recinto:

Estancia	Área (m ²)	H (m)	V (m ³)	(m ²)/P	nºP	IDA	Ventilacion RITE
Sala Reuniones 1	140	2,7	378	5,2	27	IDA2	1215
Sala Reuniones 2	74	2,7	200	5,3	14	IDA2	630
Sala 3	53	2,7	143	5,3	10	IDA2	450
Sala 4	35	2,7	94,5	5,0	7	IDA2	315
Sala 5	30	2,7	81	5,0	6	IDA2	270
Sala 6	30	2,7	81	5,0	6	IDA2	270
Sala 7	22	2,7	59,4	5,5	4	IDA2	180
Sala 8	16	2,7	43,2	4,0	4	IDA2	180
Paso 2	89	2,7	240	44,5	2	IDA2	90
						TOTAL=	3600

Los recintos de instalaciones, que no se tratan térmicamente, ventilaran de manera natural al disponer de comunicación directa al exterior

El sistema previsto de renovación de aire incluye recuperación de energía mediante recuperador de placas de eficiencia 56%. Así mismo será capaz de tratar el aire térmicamente para introducirlo a temperatura ambiente interior y filtrado según requerimientos del RITE.

También se dota a la extracción de sistema de humectación adiabática.

No existen aseos en la zona de actuación por lo que no es preciso realizar una ventilación específica de este uso.

1.5 Condiciones exteriores de cálculo

Para el cálculo de las necesidades energéticas del edificio se han adoptado las siguientes condiciones de cálculo:

CARACTERÍSTICA	VALOR
Calefacción	
Temperatura seca extrema	-2,3 °C
Refrigeración	
Temperatura exterior	34 °C
Humedad realtiva	57 %

1.6 Condiciones interiores de cálculo

Para el cálculo de las necesidades energéticas del edificio se han adoptado las siguientes condiciones de cálculo:



CARACTERÍSTICA	VALOR	REFERENCIA
Calefacción		
Temperatura seca °C	21-23°C	RITE
Humedad relativa %	50	RITE

CARACTERÍSTICA	VALOR	REFERENCIA
Refrigeración		
Temperatura seca °C	24-26°C	RITE
Humedad relativa %	50	RITE

1.7 Método de cálculo de cargas térmicas de climatización

Se ha utilizado un programa de cálculo para la determinación de todas las cargas.

El método utilizado para las cargas de calor, es el siguiente: se introducen las condiciones exteriores de la localidad donde se ubicará el edificio, se utiliza una hipótesis de fecha, con las correspondientes correcciones horarias del día seleccionado. Con esto se calculan para cada local los siguientes conceptos de carga:

- 1. - Radiación por superficies acristaladas.
- 2. - Transmisión por superficies acristaladas.
- 3. - Transmisión por cerramientos.
- 4. - Carga de transmisión por paredes a otros locales.
- 5. - Cargas por ventilación (según caso se calcula aparte).
- 6. - Cargas por ocupación.
- 7. - Cargas por iluminación y motores.

1.8 Criterios de selección

Se ha considerado que el mejor sistema es mediante expansión directa y entre las diferentes tecnologías la de volumen de refrigerante variable. De esta manera cada espacio podrá contar con su propio ajuste de confort, adaptándose la instalación a los condicionante de los recintos en cuanto a espacios, alturas, etc..

1.9 Descripción del sistema de climatización

El sistema consiste en una unidad exterior del tipo bomba de calor que distribuye el refrigerante a las diferentes unidades interiores. Las unidades interiores se encargan de transmitir la energía de evaporación o condensación al ambiente.

La unidad exterior se dotará de un conducto en el aire de expulsión que conducirá a este hasta cota de planta 1ª a través de la doble piel del edificio.



Por otro lado el aire de renovación se distribuirá desde el climatizador de aire primario a cada recinto mediante una red de conductos de impulsión y otra de extracción. Cada rejilla irá dotada en su conducto de una compuerta de regulación de caudal para conseguir con exactitud el caudal requerido.

La generación de calor-frío para el aire primario se realizará mediante sistema de expansión directa dedicado exclusivamente para ello. Por lo que la batería del climatizador será de expansión directa.

La extracción del aire al exterior del edificio se realizará mediante un conducto desde el climatizador hasta cota de planta 1ª a través de la doble piel del edificio.

1.10 Sistemas Utilizados para el Ahorro de Energía

Los sistemas utilizados para el ahorro de energía son principalmente:

- Dimensionado óptimo de toda la instalación.
- Freecooling
- Humectación adiabática en extracción
- Recuperador de energía
- Ajuste exacto de los caudales de ventilación
- Sistemas de máxima eficiencia

1.11 Equipo generador de calor / frío

Las características básicas del equipo para climatización son:

- Marca : DAIKIN
- Modelo: RXYQ14T (VRV Classic IV)
- Refrigerante: R410A (10.3 kg)
- Potencia frío: 40,0 kW EER: 3,65
- Potencia calor: 45,0 kW COP: 4,02
- Consumo: 11.20 kW

Las características básicas del equipo para aire primario son:

- Marca : DAIKIN
- Modelo: ERQ125AV1
- Refrigerante: R410A (4 kg)
- Potencia frío: 14,0 kW EER: 3,99
- Potencia calor: 16,0 kW COP: 4,15
- Consumo: 3,6 kW

1.12 Fuentes de energía utilizadas

Se utilizará como única fuente de energía la electricidad.

1.13 Justificación de cumplimiento del reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Terminología

Se ha procurado a lo largo de este Proyecto la utilización de la Terminología indicada en el Apéndice 1 del RITE.

Exigencia de bienestar e higiene

- Se han tenido en cuenta en cálculos las especificaciones de punto IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa del RITE, referentes a condiciones de

ambientes exteriores, de locales, velocidad de aire, ventilación, ruidos y vibraciones.

- La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.
- Se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en RITE.
- El caudal mínimo se ha calculado con el método indirecto de caudal de aire exterior por persona, cuando era conocido el dato de ocupación del edificio y por el método indirecto de caudal por unidad de superficie, cuando el local es de nula ocupación.
- Todo aire exterior se ha introducido debidamente filtrado, según se indica en RITE en su apartado IT 1.1.4.2.4.
- Se han previsto registros en los falsos techos para permitir las operaciones de limpieza y mantenimiento de los equipos de climatización, según se indica en el punto IT 1.1.4.3.4.
- Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

Exigencias de eficiencia energética

Se ha aplicado en todos aquellos puntos necesarios para el tipo de instalación que se trata resumiéndose en lo siguiente:

- Los generadores de calor seleccionados tienen según el fabricante un rendimiento superior al mínimo establecido por la RITE.
- A efectos de ahorro energético se ha previsto el aislamiento de conductos de aire, cumpliendo el punto IT 1.2.4.2.2 Aislamiento térmico de redes de conductos.
- Recuperadores de calor. La eficiencia mínima en calor sensible sobre el aire exterior y las pérdidas de presión máximas en función del caudal de aire exterior serán las determinadas en el apartado 3 del punto IT 1.2.4.5.2. Recuperación de calor del aire de extracción.
- Todas las conexiones a aparatos o generadores se han proyectado flexibles y de manera que sean fácilmente desmontables en caso de sustitución o reparación de los equipos, incluso de forma que no haya que vaciar la instalación.

Exigencia de seguridad

Con el tipo de climatización proyectado, los equipos terminales nunca efectuarán su función emisora a temperaturas superiores a 80 °C.

- Los equipos de producción de frío y calor que se dotan en este Proyecto son todos montados en fábrica y a tal efecto deberán cumplir los requisitos de RITE.
- Los equipos generadores y demás equipos serán homologados por M.I.N.E.R. y contarán como mínimo con los elementos citados en RITE.
- Con todos los condicionantes considerados y descritos de este apartado, se considera que se cumplen las prescripciones correspondientes al R.I.T.E.



1.14 Productos De Construcción

Control de recepción en obra de productos.

- 1 – Se cumplirán las condiciones para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
- 2 – Deberán comprobarse que los productos recibidos:
 - a.- Corresponden a los especificados en el proyecto.
 - b.- Disponen de la documentación exigida.
 - c.- Están caracterizados por las propiedades exigidas.
 - d.- Han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.
- 3 – En el control se seguirán los criterios indicado en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

1.15 Construcción

CONTROL DE LA EJECUCIÓN.

- 1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
- 2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.
- 3 Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.

- 1 En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
- 2 En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H.
- 3 Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.
- 4 En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

1.16 Verificaciones y pruebas

Durante el transcurso de las obras se realizará un Control de Calidad en instalaciones en los siguientes ámbitos:

- Control de calidad de los materiales
- Control de calidad de los equipos
- Control de calidad en el montaje
- Control de calidad en las pruebas y puestas en marcha de las instalaciones.

Junto con el control de calidad de cada una de las partes indicadas se rellenarán las correspondientes fichas de control que se adjuntarán a los informes periódicos que se realizarán en el transcurso de las obras.

CONTROL DE CALIDAD EN LOS EQUIPOS Y MATERIALES

Previa a la colocación de cualquier material o equipo de los previstos en proyecto se requerirá el certificado correspondiente en el que se indiquen las características del producto y se verificará su idoneidad en cuanto al cumplimiento de reglamentos y normativas por las que se vea afectado.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

En el control de la ejecución de las instalaciones se verificarán los siguientes aspectos: Inicialmente se controlará el replanteo de huecos para el paso de instalaciones (conductos, tuberías, chimeneas, bandejas...), huecos de ventilación (rejillas de toma de aire y extracciones) y patinillos de instalaciones.

- Se controlará que los trazados de las instalaciones coinciden con los previstos en proyecto y se analizarán las distintas interferencias de unas instalaciones con otras, de tal forma que los trazados sean ordenados y permitan un adecuado mantenimiento de las distintas instalaciones.
- Se controlará el paso de instalaciones a través de elementos constructivos de tal forma que los encuentros permitan la libre dilatación de las distintas instalaciones.
- Se verificará que se colocan los soportes adecuados para cada una de las canalizaciones ejecutadas, así como la correcta interdistancia entre soportes.
- Se controlará la protección de los distintos tipos de tubería y el aislamiento en cuanto a tipo, espesor, barrera de vapor y señalización del sentido de circulación.
- Se verificará la colocación de elementos antivibratorios en cada red o equipo que lo requiera.
- Se verificará la colocación de juntas de dilatación.
- Se verificará que se da cumplimiento a las especificaciones técnicas de proyecto así como a las reglamentaciones que les afecten.
- La revisión de los trabajos quedará reflejada en el informe mensual correspondiente y dicho informe quedará recogido en la documentación de final de obra.

CONTROL DE CALIDAD EN LA PRUEBAS

Se realizarán las pruebas reglamentarias para cada una de las instalaciones así como cualquier otra prueba que solicite la dirección facultativa para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

- La empresa contratista rellenará un protocolo de pruebas en el que se indiquen todas las pruebas efectuadas, los resultados de las mismas y la fecha de realización.
- Durante el transcurso de la obra se realizarán pruebas parciales bajo la supervisión de la dirección facultativa, y al finalizar las obras se realizarán las pruebas de



funcionamiento de los sistemas y subsistemas completos que permitan verificar el correcto funcionamiento de las distintas instalaciones.

1.17 Manual de uso y mantenimiento

Se indican a continuación las instrucciones de uso y mantenimiento de acuerdo con la IT 3, conteniendo las instrucciones de seguridad, manejo y maniobra, así como los programas de funcionamiento, mantenimiento preventivo y gestión energética de la instalación.

Se trata de establecer las exigencias que deben cumplir las instalaciones térmicas con el fin de asegurar que su funcionamiento, a lo largo de su vida útil, se realice con la máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente.

MANTENIMIENTO Y USO DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA

La instalación térmica se utilizará y mantendrá de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

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

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La instalación térmica se mantendrá de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en la siguiente tabla.

Es responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.

Operación	Periodicidad	
	≤70kW	>70kW
1. Limpieza de los evaporadores	t	t
2. Limpieza de los condensadores	t	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	t	2t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	t	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de calderas	t	2t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	t	2t
7. Limpieza del quemador de la caldera	t	m
8. Revisión del vaso de expansión	t	m



9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	t	m
10. Comprobación de material refractario	--	2t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	t	m
12. Revisión general de calderas de gas	t	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	t	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	--	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	--	2t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	--	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	--	2t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	t	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	--	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	t	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	t	2t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	t	2t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	t	2t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t	t
26. Revisión de equipos autónomos	t	2t
27. Revisión de bombas y ventiladores	--	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	t	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t	t
30. Revisión del sistema de control automático	t	2t
31. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de agua caliente sanitaria de potencia térmica nominal $\leq 24,4$ kW	4a	--
32. Instalación de energía solar térmica	*	*
33. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	s	s
34. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t	2t
35. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m	m
36. Control visual de la caldera de biomasa	s	s
37. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa.	t	m
38. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m	m



s: una vez cada semana

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2t: dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

4a: cada cuatro años.

*: El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código Técnico de la Edificación.

PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA
1.- Evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor

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 la tabla 3.2. que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a).

Tabla 3.2.- Medidas de generadores de calor y su periodicidad.

Medidas de Generadores de Calor	Periodicidad		
	20kW < P ≤ 70kW	70kW < P ≤ 1000kW	P > 1000kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO ₂ en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada

3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

2a: cada dos años

2.- Instalaciones de energía solar térmica

No procede en esta instalación.

3.- Asesoramiento energético

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Además, en instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

4.- INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar claramente visibles antes del acceso y en el interior de salas de máquinas, locales técnicos y junto a aparatos y equipos, con absoluta prioridad sobre el resto de instrucciones y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: parada de los equipos antes de una intervención; desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo; colocación de advertencias antes de intervenir en un equipo, indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, etc.; cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico; etc.

5.- INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible de la sala de máquinas y locales técnicos y deben hacer referencia, entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga; utilización del sistema de enfriamiento gratuito en régimen de verano y de invierno.

6.- INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

En el caso de instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW comprenderá los siguientes aspectos:

- a) horario de puesta en marcha y parada de la instalación;
- b) orden de puesta en marcha y parada de los equipos;
- c) programa de modificación del régimen de funcionamiento;
- d) programa de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos;
- e) programa y régimen especial para los fines de semana y para condiciones especiales de uso del edificio o de condiciones exteriores excepcionales.

1.18 Conclusión

Con lo reflejado en esta Memoria y en los demás documentos, se considera que la instalación objeto de Proyecto ha quedado convenientemente definida. No obstante, el técnico firmante queda a disposición de los Organismos correspondientes para toda aquella ampliación, aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

2. CUMPLIMIENTO CTE – DB-HE

Al ser una zona de edificio existente se aplican los criterios del apartado IV Criterios de aplicación en edificio existentes:

- Criterio 1.- No empeoramiento.- Se mantendrán, al menos, las condiciones de ahorro preexistentes
- Criterio 2.- Flexibilidad.- En caso no poder alcanzar el nivel exigido se adoptaran soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible.

En este caso se cumplirá con las exigencias del CTE.

2.1 DB-HE-0 Limitación del consumo energético

Este apartado se justifica con la consecución de Calificación Energética B.

Para ello se adjunta en apartado posterior el resultado de la calificación mediante la herramienta Calener.

2.2 DB-HE-1 Limitación de la demanda energética

Se adjunta resultado de la Herramienta Lider que justifica este apartado

Código Técnico de la Edificación



LIDER
DOCUMENTO
BÁSICO HE
AHORRO DE ENERGÍA

HE1: LIMITACIÓN
DE DEMANDA
ENERGÉTICA




IDAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Proyecto: El Ovalo
Fecha: 11/07/2014
Localidad: Zaragoza
Comunidad:

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	El Ovalo	
	Localidad	Comunidad
	Zaragoza	

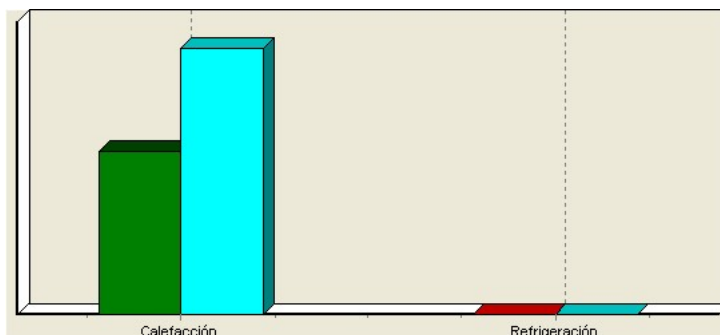
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto El Ovalo	
Localidad Zaragoza	Comunidad Autónoma
Dirección del Proyecto	
Autor del Proyecto	
Autor de la Calificación	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto (null)
Tipo de edificio Terciario	


2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	61,1	0,0
Proporción relativa calefacción refrigeración	100,0	0,0



En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

 HE-1 Opción General	Proyecto El Ovalo	
	Localidad Zaragoza	Comunidad

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA


3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m ²)	Altura (m)
P01_E11	P01	Intensidad Baja - 12h	3	75,49	3,15
P01_E12	P01	Nivel de estanqueidad 1	3	22,56	3,15
P01_E01	P01	Nivel de estanqueidad 1	3	25,23	3,15
P01_E13	P01	Nivel de estanqueidad 1	3	27,58	3,15
P01_E02	P01	Intensidad Baja - 8h	3	157,43	3,15
P01_E10	P01	Intensidad Baja - 12h	3	92,03	3,15
P01_E04	P01	Intensidad Baja - 12h	3	53,38	3,15
P01_E09	P01	Intensidad Baja - 12h	3	17,45	3,15
P01_E08	P01	Intensidad Baja - 12h	3	23,52	3,15
P01_E07	P01	Intensidad Baja - 12h	3	31,94	3,15
P01_E06	P01	Intensidad Baja - 12h	3	30,42	3,15
P01_E05	P01	Intensidad Baja - 12h	3	35,44	3,15
P01_E03	P01	Intensidad Baja - 12h	3	146,95	3,15

3.2. Cerramientos opacos

3.2.1 Materiales


Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	Cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/kg)	Just.
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--
EPS Poliestireno Expandido [0.046 W/[mK]]	0,046	30,00	1000,00	-	20	SI

 HE-1 Opción General	Proyecto El Ovalo	
	Localidad Zaragoza	Comunidad

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	Cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/kg)	Just.
Mortero de cemento o cal para albañilería y	1,000	1525,00	1000,00	-	10	--
Cloruro de polivinilo [PVC]	0,170	1390,00	900,00	-	50000	--
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	--
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,432	930,00	1000,00	-	10	--
MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	0,050	40,00	1000,00	-	1	SI
Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,410	900,00	1000,00	-	10	--
1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60	0,667	1140,00	1000,00	-	10	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,550	1125,00	1000,00	-	10	--
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20	SI
Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor <	0,445	1000,00	1000,00	-	10	--
FR Sin Entrevigado -Canto 250 mm	4,167	2350,00	1000,00	-	80	--

3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m ² K)	Material	Espesor (m)
Suelo Contacto Terreno	0,90	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,060
		EPS Poliestireno Expandido [0.046 W/[mK]]	0,040
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,030
		Cloruro de polivinilo [PVC]	0,003
Cerramiento NO Climatizados	0,62	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,010
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,080
		MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	0,050
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,080
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,010

 HE-1 Opción General	Proyecto El Ovalo	
	Localidad Zaragoza	Comunidad

Nombre	U (W/m ² K)	Material	Espesor (m)
Fachada	0,58	Mortero de áridos ligeros [vermiculita perlita]	0,020
		1/2 pie LP métrico o catalán 40 mm < G < 60 mm	0,120
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,080
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,012
Muro Contacto Terreno	0,77	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,260
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [0.046 W/[mK]]	0,040
		Tabique de LH sencillo [40 mm < Espesor < 60	0,040
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
Cerramiento Interior	3,03	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,020
		Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	0,020
Forjado	0,80	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		FR Sin Entrevigado -Canto 250 mm	0,250
		MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]	0,050


3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m ² K)	Factor solar	Just.
--------	---------------------------	--------------	-------

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m ² K)	Just.
--------	---------------------------	-------


 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	El Ovalo	
		Localidad	Comunidad
		Zaragoza	

3.3.3 Huecos

3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos.


	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,41	0,76
Encuentro suelo exterior-fachada	0,46	0,74
Encuentro cubierta-fachada	0,46	0,74
Esquina saliente	0,16	0,81
Hueco ventana	0,27	0,64
Esquina entrante	-0,13	0,84
Pilar	0,77	0,64
Unión solera pared exterior	0,13	0,75

 HE-1 Opción General	Proyecto	
	El Ovalo	
	Localidad	Comunidad
	Zaragoza	

4. Resultados

4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P01_E11	75,5	1	92,8	61,9	0.0	0,0
P01_E10	92,0	1	80,0	65,6	0.0	0,0
P01_E04	53,4	1	75,3	61,3	0.0	0.0
P01_E09	17,4	1	100,0	70,9	0.0	0,0
P01_E08	23,5	1	98,2	70,3	0.0	0,0
P01_E07	31,9	1	80,1	53,3	0.0	0.0
P01_E06	30,4	1	75,9	53,3	0.0	0.0
P01_E05	35,4	1	74,4	53,6	0.0	0.0
P01_E03	146,9	1	91,0	60,7	0.0	0,0

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1	Proyecto	
	Opción General	El Ovalo	
		Localidad	Comunidad
		Zaragoza	

5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	EPS Poliestireno Expandido [0.046 W/[mK]]
	MW Lana mineral [0.05 W/[mK]]
	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]

2.3 DB-HE-2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

El rendimiento de las instalaciones se justifica cumpliendo los requisitos de RITE, cuyos apartados se comentan en puntos anteriores.

2.4 DB-HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

La zona de afección no dispone de consumo de ACS

2.5 DB-HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Este requisito no es de aplicación al no estar incluido en la tabla 1.1 de la sección HE5

3. CALCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

Se adjuntan cálculos obtenidos con programa informático.

En primer lugar se adjunta el cálculo detallado de cargas invernales y posteriormente el detallado de cargas estivales.

CALCULO DE LAS CARGAS TERMICAS ESTIVALES E INVERNALES

Método RTS - ASHRAE Handbook 2001

Proyecto	:Climatización planta sotano edificio Ovalo		
Revisión	:0	Fecha	
Cliente	:		
Proyectista	:		
Localidad	: Zaragoza		
Condiciones exteriores de proyecto		Invierno	Verano
Temperatura b. s.	[°C]:	-3.1	35.5
Temperatura b. h.	[°C]:	-4.1	22.6
Humedad relativa	[%]:	78.7	33.7

1. DATOS GENERALES

1.1) Datos de la Localidad

Localidad:	Zaragoza		
Altitud s.n.m.		[m]:	207.00
Latitud		[°N]:	41.40
Longitud		[°]:	1.10
Meridiano de referencia		[DEG]:	0
Condiciones exteriores de proyecto		Invierno	Verano
Temperatura b.s.	[°C]:	-3.1	35.5
Temperatura b.h.	[°C]:	-4.1	22.6
Humedad Relativa	[%]:	78.7	33.7
Variación térmica diaria	[°C]:		13.1
Factor de nubosidad	[0.85 ÷ 1]:		0.85
Reflectividad terreno circundante	[0 ÷ 1]:		0.2

1.2) Orientaciones

Orientación	Tipo	Orient.	Grad.	Temp. b.s.		Incr.
				Verano [°C]	Invierno [°C]	
Descripción	E/I	[Deg]	[Deg]			[%]
Sur	E	180	90			0
S-SE	E	157.5	90			5
Oeste	E	270	90			10
S-SO	E	202.5	90			5
E-SE	E	112.5	90			15
SO	E	225	90			5
O-SO	E	247.5	90			10
O-NO	E	292.5	90			10
No	E	315	90			15
N-NO	E	337.5	90			20
Norte	E	0	90			20
N-NE	E	22.5	90			20
NE	E	45	90			20
E-NE	E	67.5	90			15
Este	E	90	90			15
SE	E	135	90			10
Tejado exterior	E	0	0			0
Suelo exterior	E	0	180			0

LEYENDA

Tipo: E = Exterior; I = Interior; T= Contraterreno
 Orientación: 0 o vacío = Norte; 90 = Este; 180 = Sur; 270 = Oeste
 Gradiente: 0 o vacío = Techos; 90 = Paredes verticales; 180 = Suelos
 Temperaturas b.s.: Válidas para orientaciones del tipo Interior y Contraterreno

1.3) Perfiles horarios

Hora																							
g																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Temperaturas [°C] - Temp.21C																							
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Temperaturas [°C] - Temp. 24C																							
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Porcentaje [%] - CargaConstante																							
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1.4) Cerramientos opacos: Cálculo del coeficiente de transmisión térmica K

Descripción: Ovalo_Muro_Terreno					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.511	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	654.41	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Hormigón armado 2300 < d < 250	26	2.300		1.000	2,400.0
Mortero de áridos ligeros [ver	2	0.410		1.000	900.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
PUR Proyección con CO2 celda c	5	0.035		1.000	50.0
Placa de yeso laminado [PYL] 7	1.2	0.250		1.000	825.0

Descripción: Ovalo_Fachada					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.415	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	233.91	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Mortero de cemento o cal para	2	1.800		1.000	2,100.0
1/2 pie LP métrico o catalán 8	12	0.543		1.000	900.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5	0.031	71.429	1.000	40.0
Tabicón de LH doble [60 mm <	8	0.375		1.000	930.0
Yeso, dureza media 600 < d < 9	1	0.330	71.429	1.000	750.0

Descripción: Ovalo_Interior_No_Clima					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	7.692		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.398	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	165.81	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Yeso, dureza media 600 < d < 9	1	0.330	71.429	1.000	750.0
Tabicón de LH doble [60 mm <	8	0.375		1.000	930.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5	0.031	71.429	1.000	40.0
Tabicón de LH doble [60 mm <	8	0.375		1.000	930.0
Yeso, dureza media 600 < d < 9	1	0.330	71.429	1.000	750.0

Descripción: Ovalo_Suelo					
Hi [W/m ² °C]	5.882	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.57	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	1595.25	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Hormigón armado d > 2500	60	2.500		1.000	2,600.0
Espuma de poliuretano [PU]	6	0.050		1.500	70.0
Mortero de cemento o cal para	3	0.400		1.000	875.0
Cloruro de polivinilo [PVC] +	0.4	0.140		1.000	1,200.0

Descripción: Ovalo_Forjado					
Hi [W/m ² °C]	10	He [W/m ² °C]	10		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	2.142	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	277.5	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
FU Entrevigado cerámico -Canto	25	0.937		1.000	1,110.0

Descripción: Ovalo Interiores					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]		25	
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.643	Color [C /M /D]:		M	
Peso [kg/m ²]	21.4	Incremento de seguridad:		1	
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Placa de yeso laminado [PYL] 7	1.2	0.250		1.000	825.0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4	0.031	71.429	1.000	40.0
Placa de yeso laminado [PYL] 7	1.2	0.250		1.000	825.0

Descripción: Techo Simula exterior					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]		25	
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	5.875	Color [C /M /D]:		M	
Peso [kg/m ²]	78	Incremento de seguridad:		1	
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Acero	1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción: Pared simula exterior					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]		25	
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	5.875	Color [C /M /D]:		M	
Peso [kg/m ²]	78	Incremento de seguridad:		1	
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Acero	1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción: Vidrio claro 6/10/6					
Hi [W/m ² °C]	7.963	He [W/m ² °C]		25	
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	3.041	Color [C /M /D]:		M	
Peso [kg/m ²]	12.01	Incremento de seguridad:		1	
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg* °C)]	[kg/m ³]
Vidrio claro sin impurezas 6mm	0.6	0.900		0.840	1,000.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
Vidrio claro sin impurezas 6mm	0.6	0.900		0.840	1,000.0

1.5) Ventanas, y paredes de vidrio

Descripción	K [W/m ² °C]	Area [m ²]	Vidrio [%]	I.S. [0 ÷ 1]	Sombras		Dimensiones [m]			Obs. Horizontales [m]		Obs. derecha [m]		Obs. izquierda [m]	
					Pos.	F.G. Solar	H	L	Retr.	Prof.	Dist.	Prof.	Dist.	Prof.	Dist.
Ventana_Japones.	3.16	4.32	94	0	0	0.2	2.7	1.6	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA

K = Coeficiente de transmisión térmica

Vidrio = Porcentaje de superficie vidriada;

I.S. = Incremento de seguridad

Sombras: Pos. = Posición (interior, exterior, nulo) – FG Solar. = Factor de sombra

Dimensiones: Altura H, Longitud L, Retranqueo del vidrio respecto a la pared

Obs. dcha / izqda = Obstáculos derecha / izquierda * ; Prof. = Profundidad; Dist. = Distancia

* Los términos derecha e izquierda de refieren a un observador situado en el interior.

1.7) Puentes térmicos

Descripción	K
	[W/m ² °C]
W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. inter. descont.)	0.325
	0
F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45
C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05
C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075
R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325
IW6 - Pared interna - Suelo externo (aislamiento externo)	0.025

1.8) Zonas

a) Datos Generales

Zona	Tipo de sistema	Perfil horario de funcionamiento	
		Verano	Invierno
NoTratada	Fan - Coil - Todo aire con recirculación	Perfil temperatura 24C	Perfil temperatura 21C
VRV	Fan - Coil	Perfil temperatura 24C	Perfil temperatura 21C

b) Condiciones internas de proyecto

Zona	Verano		Invierno		Diferencial ±		Incr. Intermit. [≥1]	
	Temp. B.s. [°C]	H.R. [%]	Temp. B.s. [°C]	H.R. [%]	T [°C]	H.R. [%]	Verano	Invierno
NoTratada	26	50	20	50	1	10	1	1
VRV	26	50	20	50	1	10	1	1

c) Ventilación

Zona	Perfil horario de funcionamiento		Temperatura de impulsión del aire al espacio			
			Verano		Invierno	
	Verano	Invierno	B.S. [°C]	B.H. [°C]	B.S. [°C]	B.H. [°C]
NoTratada	CargasConstantes	CargasConstantes	11	22	30	22
VRV			0	0	0	0

1.9) Espacios

a) Datos generales y ventilación

Cod.	Descripción	Area	H	Zona	Personas				Ventil.	Infiltraciones	
					Oc.	Ap. Sens.	Ap. Lat.	Perfil horario		Verano	Invierno
		[m ²]	[m]		[n.]	[W]	[W]		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
s-1	PASO	89.04	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	140
s-10	Sala-5	29.72	3.15	VRV	4	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-11	Sala-6	21.93	3.15	VRV	3	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-12	Sala-7	15.85	3.15	VRV	2	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-13	Oficina	13.81	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	20
s-15	Oficina	51.24	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	80
s-16	Sala-8	73.06	3.15	VRV	9	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-17	Oficina	15.87	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	25
s-18	Oficina	20.83	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	35
s-19	Oficina	4.21	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	5
s-20	Oficina	20.6	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	30
s-3	Oficina	37.73	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	60
s-4	Oficina	46.46	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	75
s-5	Sala-1	138.54	3.15	VRV	17	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-7	Sala-2	52.12	3.15	VRV	7	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-8	Sala-3	34.38	3.15	VRV	4	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-9	Sala-4	29.97	3.15	VRV	4	65	40	CargaConstante	0	0	0
B-5	Oficina	657.51	3	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	985

b) Cargas térmicas

Cod.	Descripción	Iluminación				Equipamientos				Sist.
		Fija	Var.	Cod.	Perfil	Sens.	Lat.	R/S	Perfil	Tipo
		[W/m ²]	[W/m ²]		Orario	[W]	[W]		Horario	Cod.
s-1	PASO	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-10	Sala-5	20	0	2	CargaConstante	445.8	0	0.45	CargaConstante	3
s-11	Sala-6	20	0	2	CargaConstante	329	0	0.45	CargaConstante	3
s-12	Sala-7	20	0	2	CargaConstante	237.7	0	0.45	CargaConstante	3
s-13	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-15	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-16	Sala-8	20	0	2	CargaConstante	1096	0	0.45	CargaConstante	3
s-17	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-18	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-19	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-20	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-3	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-4	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-5	Sala-1	20	0	2	CargaConstante	2078.2	0	0.45	CargaConstante	3
s-7	Sala-2	20	0	2	CargaConstante	781.8	0	0.45	CargaConstante	3
s-8	Sala-3	20	0	2	CargaConstante	515.6	0	0.45	CargaConstante	3
s-9	Sala-4	20	0	2	CargaConstante	449.5	0	0.45	CargaConstante	3
B-5	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0

4. DETALLE DE LAS POTENCIAS Y DE LAS CARGAS TERMICAS ESTIVALES E INVERNALES

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-10-Sala-5		
Sup. [m ²]:	29.72	Volumen [m ³]:	93.62	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	445.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	29.72
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	29.72
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	5.87
Pared	E-NE	Ovalo_Muro_Terreno	12.10
Pared	Este	Ovalo_Muro_Terreno	11.59
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	5.31

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
E-NE	7	3.15	0	
E-NE	-1	3.84	0	
E-NE	4	3.88	0	
E-NE	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	-1	3.68	0	
Este	4	3.83	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA								
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora:	10		
	Sensible [W]		Latente [W]					
Radiación solar								
Conducción	199.00							
Iluminación	578.30							
Ocupación	253.40		160.00					
Equipamientos	438.40							
Infiltraciones						S/T		
Total	1,469.10		160.00			0.90		
Totale (Sensible + Latente) [W]:		1,629.10						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,373.20	Total [W]:	1,533.20	Mes:	7	Hora:	10
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
	Sensible [W]							
Conducción	2,176.90							
Infiltraciones								
Total	2,176.90							
POTENCIA MAXIMA		2,176.90			Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-11-Sala-6		
Sup. [m ²]:	21.93	Volumen [m ³]:	69.09	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	3	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	329.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	21.93
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	21.93
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	18.50
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	10.33

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora	22
	Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar							
Conducción	8.70						
Iluminación	436.00						
Ocupación	192.70		120.00				
Equipamientos	325.00						
Infiltraciones						S/T	
Total	962.40		120.00			0.89	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	1,082.40						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 896.30	Total [W]: 1,016.30	Mes:	7	Hora	22	
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	1,432.60						
Infiltraciones							
Total	1,432.60						
POTENCIA MAXIMA	1,432.60		Mes:	1	Hora	0	

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-12-Sala-7		
Sup. [m ²]:	15.85	Volumen [m ³]:	49.93	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	2	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	237.70	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	15.85
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	15.85
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	12.10
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	24.45

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora	22	
		Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar								
Conducción		6.30						
Iluminación		313.00						
Ocupación		126.80		80.00				
Equipamientos		234.90						
Infiltraciones						S/T		
Total		681.00		80.00		0.89		
Totale (Sensible + Latente) [W]:		761.00						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	624.80	Total [W]:	704.80	Mes:	7	Hora	22
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
		Sensible [W]						
Conducción		1,086.90						
Infiltraciones								
Total		1,086.90						
POTENCIA MAXIMA		1,086.90			Mes:	1	Hora	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-16-Sala-8		
Sup. [m ²]:	73.06	Volumen [m ³]:	230.15	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	9	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	1,096.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	73.06
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	73.06
Pared	Sur	Ovalo_Interiores	2.64
Pared	S-SE	Ovalo_Interiores	1.44
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	48.92
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	28.72
Pared	Sur	Ovalo_Muro_Terreno	10.95
Pared	Este	Ovalo_Interiores	3.72
Ventana	Sur	Ventana_Japones.	4.32
Ventana	Sur	Ventana_Japones.	4.32
Ventana	Sur	Ventana_Japones.	1.51
Ventana	S-SE	Ventana_Japones.	4.32
Ventana	S-SE	Ventana_Japones.	2.12

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	-1	7.60	0	
Sur	4	7.63	0	
S-SE	-1	2.51	0	
S-SE	4	2.54	0	
S-SE	3	6.30	0	
S-SE	7	3.15	0	
Sur	3	6.30	0	
Sur	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	-1	1.18	0	
Este	4	1.18	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora	13
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar	873.70					
Conducción	528.30					
Iluminación	1,391.20					
Ocupación	569.10		360.00			
Equipamientos	1,070.30					
Infiltraciones						S/T
Total	4,432.50		360.00			0.92
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,792.50					

POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 4,004.00	Total [W]: 4,364.00	Mes: 8	Hora: 13
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL				
	Sensible [W]			
Conducción	5,970.30			
Infiltraciones				
Total	5,970.30			
POTENCIA MAXIMA	5,970.30		Mes: 1	Hora: 0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-5-Sala-1		
Sup. [m ²]:	138.54	Volumen [m ³]:	436.41	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	17	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	2,078.20	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	138.54
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	138.54
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	22.29
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	9.87
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	9.46
Pared	Norte	Ovalo_Muro_Terreno	10.74
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	57.69
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	25.53

PUENTES TERMICOS					
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico		
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]	
Norte	7	3.15	0		
Norte	-1	3.41	0		
Norte	4	3.59	0		
Norte	3	3.15	0		

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA								
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora	15	
		Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar								
Conducción		155.20						
Iluminación		2,714.50						
Ocupación		1,092.00		680.00				
Equipamientos		2,057.30						
Infiltraciones						S/T		
Total		6,019.10		680.00		0.90		
Totale (Sensible + Latente) [W]:		6,699.10						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	5,635.20	Total [W]:	6,315.20	Mes:	7	Hora	19
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
		Sensible [W]						
Conducción		8,657.70						
Infiltraciones								
Total		8,657.70						
POTENCIA MAXIMA		8,657.70			Mes:	1	Hora	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-7-Sala-2		
Sup. [m ²]:	52.12	Volumen [m ³]:	164.17	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	7	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	781.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	52.12
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	52.12
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	23.46
Pared	Norte	Ovalo_Muro_Terreno	17.44

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	3.15	0	
Norte	-1	5.54	0	
Norte	4	5.60	0	
Norte	3	3.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	15	
	Sensible [W]		Latente [W]					
Radiación solar								
Conducción	123.40							
Iluminación	1,019.30							
Ocupación	448.00		280.00					
Equipamientos	769.70							
Infiltraciones						S/T		
Total	2,360.30		280.00			0.89		
Totale (Sensible + Latente) [W]:				2,640.30				
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,208.70	Total [W]:	2,488.70	Mes:	7	Hora:	15
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
	Sensible [W]							
Conducción	3,356.10							
Infiltraciones								
Total	3,356.10							
POTENCIA MAXIMA		3,356.10		Mes:	1	Hora:	0	

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-8-Sala-3		
Sup. [m ²]:	34.38	Volumen [m ³]:	108.28	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	515.60	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	34.38
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	34.38
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	11.45
Pared	Norte	Ovalo_Muro_Terreno	0.08
Pared	N-NE	Ovalo_Muro_Terreno	22.48

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	3	3.15	0	
Norte	-1	0.02	0	
Norte	4	0.06	0	
N-NE	-1	7.14	0	
N-NE	4	7.17	0	
N-NE	3	3.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora	15
	Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar							
Conducción	134.20						
Iluminación	669.70						
Ocupación	254.00		160.00				
Equipamientos	507.70						
Infiltraciones						S/T	
Total	1,565.60		160.00			0.91	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	1,725.60						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 1,462.10	Total [W]: 1,622.10	Mes:	7	Hora	16	
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	2,386.20						
Infiltraciones							
Total	2,386.20						
POTENCIA MAXIMA	2,386.20		Mes:	1	Hora	0	

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-9-Sala-4
Sup. [m ²]:	29.97	Volumen [m ³]:	94.40	Altura [m]:	3.15
PERSONAS					
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0
				Perfil horario:	3
ILUMINACION					
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2
				Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS					
Sensible. [W]:	449.50	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:	
				Perfil horario:	3
INFILTRACIONES					
Verano [Vol/h]:		Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO					
[Vol/h]:		[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	29.97
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	29.97
Pared	E-NE	Ovalo_Muro_Terreno	0.07
Pared	NE	Ovalo_Muro_Terreno	20.64
Pared	N-NE	Ovalo_Muro_Terreno	0.15
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	10.49

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
E-NE	7	3.15	0	
NE	3	3.15	0	
E-NE	3	3.15	0	
E-NE	-1	0.02	0	
E-NE	4	0.05	0	
NE	4	6.55	0	
N-NE	3	3.15	0	
N-NE	-1	0.05	0	
N-NE	1	0.08	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	7	Hora :	9
	Sensible [W]		Latente [W]			
Radiación solar						
Conducción	156.50					
Iluminación	583.00					
Ocupación	253.30		160.00			
Equipamientos	442.00					
Infiltraciones						S/T
Total	1,434.70		160.00			0.90
Totale (Sensible + Latente) [W]:	1,594.70					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 1,341.80	Total [W]: 1,501.80	Mes:	7	Hora :	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						
	Sensible [W]					
Conducción	2,136.10					
Infiltraciones						
Total	2,136.10					
POTENCIA MAXIMA	2,136.10		Mes:	1	Hora :	0

CALCULO DE LAS CARGAS TERMICAS ESTIVALES E INVERNALES

Método RTS - ASHRAE Handbook 2001

Proyecto	:Climatización planta sotano edificio Ovalo		
Revisión	:0	Fecha	
Cliente	:		
Proyectista	:		
Localidad	: Zaragoza		
Condiciones exteriores de proyecto		Invierno	Verano
Temperatura b. s.	[°C]:	-3.1	35.5
Temperatura b. h.	[°C]:	-4.1	22.6
Humedad relativa	[%]:	78.7	33.7

1. DATOS GENERALES

1.1) Datos de la Localidad

Localidad:	Zaragoza		
Altitud s.n.m.		[m]:	207.00
Latitud		[°N]:	41.40
Longitud		[°]:	1.10
Meridiano de referencia		[DEG]:	0
Condiciones exteriores de proyecto		Invierno	Verano
Temperatura b.s.	[°C]:	-3.1	35.5
Temperatura b.h.	[°C]:	-4.1	22.6
Humedad Relativa	[%]:	78.7	33.7
Variación térmica diaria	[°C]:		13.1
Factor de nubosidad	[0.85 ÷ 1]:		0.85
Reflectividad terreno circundante	[0 ÷ 1]:		0.2

1.2) Orientaciones

Orientación	Tipo	Orient.	Grad.	Temp. b.s.		Incr.
				Verano [°C]	Invierno [°C]	
Descripción	E/I	[Deg]	[Deg]			[%]
Sur	E	180	90			0
S-SE	E	157.5	90			5
Oeste	E	270	90			10
S-SO	E	202.5	90			5
E-SE	E	112.5	90			15
SO	E	225	90			5
O-SO	E	247.5	90			10
O-NO	E	292.5	90			10
No	E	315	90			15
N-NO	E	337.5	90			20
Norte	E	0	90			20
N-NE	E	22.5	90			20
NE	E	45	90			20
E-NE	E	67.5	90			15
Este	E	90	90			15
SE	E	135	90			10
Tejado exterior	E	0	0			0
Suelo exterior	E	0	180			0

LEYENDA

Tipo: E = Exterior; I = Interior; T= Contraterreno
 Orientación: 0 o vacío = Norte; 90 = Este; 180 = Sur; 270 = Oeste
 Gradiente: 0 o vacío = Techos; 90 = Paredes verticales; 180 = Suelos
 Temperaturas b.s.: Válidas para orientaciones del tipo Interior y Contraterreno

1.3) Perfiles horarios

Hora																							
g																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Temperaturas [°C] - Temp.21C																							
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Temperaturas [°C] - Temp. 24C																							
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Porcentaje [%] - CargaConstante																							
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1.4) Cerramientos opacos: Cálculo del coeficiente de transmisión térmica K

Descripción: Ovalo_Muro_Terreno					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.511	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	654.41	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Hormigón armado 2300 < d < 250	26	2.300		1.000	2,400.0
Mortero de áridos ligeros [ver	2	0.410		1.000	900.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
PUR Proyección con CO2 celda c	5	0.035		1.000	50.0
Placa de yeso laminado [PYL] 7	1.2	0.250		1.000	825.0

Descripción: Ovalo_Fachada					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.415	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	233.91	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Mortero de cemento o cal para	2	1.800		1.000	2,100.0
1/2 pie LP métrico o catalán 8	12	0.543		1.000	900.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5	0.031	71.429	1.000	40.0
Tabicón de LH doble [60 mm <	8	0.375		1.000	930.0
Yeso, dureza media 600 < d < 9	1	0.330	71.429	1.000	750.0

Descripción: Ovalo_Interior_No_Clima					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	7.692		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.398	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	165.81	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Yeso, dureza media 600 < d < 9	1	0.330	71.429	1.000	750.0
Tabicón de LH doble [60 mm <	8	0.375		1.000	930.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	5	0.031	71.429	1.000	40.0
Tabicón de LH doble [60 mm <	8	0.375		1.000	930.0
Yeso, dureza media 600 < d < 9	1	0.330	71.429	1.000	750.0

Descripción: Ovalo_Suelo					
Hi [W/m ² °C]	5.882	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.57	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	1595.25	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Hormigón armado d > 2500	60	2.500		1.000	2,600.0
Espuma de poliuretano [PU]	6	0.050		1.500	70.0
Mortero de cemento o cal para	3	0.400		1.000	875.0
Cloruro de polivinilo [PVC] +	0.4	0.140		1.000	1,200.0

Descripción: Ovalo_Forjado					
Hi [W/m ² °C]	10	He [W/m ² °C]	10		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	2.142	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	277.5	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m°C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
FU Entrevigado cerámico -Canto	25	0.937		1.000	1,110.0

Descripción: Ovalo Interiores					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	0.643	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	21.4	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Placa de yeso laminado [PYL] 7	1.2	0.250		1.000	825.0
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4	0.031	71.429	1.000	40.0
Placa de yeso laminado [PYL] 7	1.2	0.250		1.000	825.0

Descripción: Techo Simula exterior					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	5.875	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	78	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Acero	1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción: Pared simula exterior					
Hi [W/m ² °C]	7.692	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	5.875	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	78	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Acero	1	50.000		0.450	7,800.0

Descripción: Vidrio claro 6/10/6					
Hi [W/m ² °C]	7.963	He [W/m ² °C]	25		
Coeficiente de transmisión térmica K [W/m ² °C]	3.041	Color [C /M /D]:	M		
Peso [kg/m ²]	12.01	Incremento de seguridad:	1		
Estratigrafía					
MATERIAL	Espesor	Conductividad	Conductancia	Cal. espec.	Densidad
(Orden: del exterior al interior)	[cm]	[W/m °C]	[W/m ² °C]	[kJ/(kg*°C)]	[kg/m ³]
Vidrio claro sin impurezas 6mm	0.6	0.900		0.840	1,000.0
Cámara de aire sin ventilar ve	1	0.067	6.670	1.000	1.0
Vidrio claro sin impurezas 6mm	0.6	0.900		0.840	1,000.0

1.5) Ventanas, y paredes de vidrio

Descripción	K	Area	Vidrio	I.S.	Sombras		Dimensiones [m]			Obs. Horizontales [m]		Obs. derecha [m]		Obs. izquierda [m]	
					Pos.	F.G. Solar	H	L	Retr.	Prof.	Dist.	Prof.	Dist.	Prof.	Dist.
Ventana_Japones.	3.16	4.32	94	0	0	0.2	2.7	1.6	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA

K = Coeficiente de transmisión térmica

Vidrio = Porcentaje de superficie vidriada;

I.S. = Incremento de seguridad

Sombras: Pos. = Posición (interior, exterior, nulo) – FG Solar. = Factor de sombra

Dimensiones: Altura H, Longitud L, Retranqueo del vidrio respecto a la pared

Obs. dcha / izqda = Obstáculos derecha / izquierda * ; Prof. = Profundidad; Dist. = Distancia

* Los términos derecha e izquierda de refieren a un observador situado en el interior.

1.7) Puentes térmicos

Descripción	K
	[W/m°C]
W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. inter. descont.)	0.325
	0
F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45
C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05
C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075
R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325
IW6 - Pared interna - Suelo esterno (aislamiento externo)	0.025

1.8) Zonas

a) Datos Generales

Zona	Tipo de sistema	Perfil horario de funcionamiento	
		Verano	Invierno
NoTratada	Fan - Coil - Todo aire con recirculación	Perfil temperatura 24C	Perfil temperatura 21C
VRV	Fan - Coil	Perfil temperatura 24C	Perfil temperatura 21C

b) Condiciones internas de proyecto

Zona	Verano		Invierno		Diferencial ±		Incr. Intermit. [≥1]	
	Temp. B.s. [°C]	H.R. [%]	Temp. B.s. [°C]	H.R. [%]	T [°C]	H.R. [%]	Verano	Invierno
NoTratada	26	50	20	50	1	10	1	1
VRV	26	50	20	50	1	10	1	1

c) Ventilación

Zona	Perfil horario de funcionamiento		Temperatura de impulsión del aire al espacio			
			Verano		Invierno	
	Verano	Invierno	B.S. [°C]	B.H. [°C]	B.S. [°C]	B.H. [°C]
NoTratada	CargasConstantes	CargasConstantes	11	22	30	22
VRV			0	0	0	0

1.9) Espacios

a) Datos generales y ventilación

Cod.	Descripción	Area	H	Zona	Personas				Ventil.	Infiltraciones	
					Oc.	Ap. Sens.	Ap. Lat.	Perfil horario		Verano	Invierno
		[m ²]	[m]		[n.]	[W]	[W]		[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
s-1	PASO	89.04	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	140
s-10	Sala-5	29.72	3.15	VRV	4	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-11	Sala-6	21.93	3.15	VRV	3	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-12	Sala-7	15.85	3.15	VRV	2	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-13	Oficina	13.81	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	20
s-15	Oficina	51.24	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	80
s-16	Sala-8	73.06	3.15	VRV	9	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-17	Oficina	15.87	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	25
s-18	Oficina	20.83	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	35
s-19	Oficina	4.21	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	5
s-20	Oficina	20.6	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	30
s-3	Oficina	37.73	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	60
s-4	Oficina	46.46	3.15	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	75
s-5	Sala-1	138.54	3.15	VRV	17	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-7	Sala-2	52.12	3.15	VRV	7	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-8	Sala-3	34.38	3.15	VRV	4	65	40	CargaConstante	0	0	0
s-9	Sala-4	29.97	3.15	VRV	4	65	40	CargaConstante	0	0	0
B-5	Oficina	657.51	3	NoTratada	0	0	0	Temp.21C	0	0	985

b) Cargas térmicas

Cod.	Descripción	Iluminación				Equipamientos				Sist.
		Fija	Var.	Cod.	Perfil	Sens.	Lat.	R/S	Perfil	Tipo
		[W/m ²]	[W/m ²]		Orario	[W]	[W]		Horario	Cod.
s-1	PASO	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-10	Sala-5	20	0	2	CargaConstante	445.8	0	0.45	CargaConstante	3
s-11	Sala-6	20	0	2	CargaConstante	329	0	0.45	CargaConstante	3
s-12	Sala-7	20	0	2	CargaConstante	237.7	0	0.45	CargaConstante	3
s-13	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-15	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-16	Sala-8	20	0	2	CargaConstante	1096	0	0.45	CargaConstante	3
s-17	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-18	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-19	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-20	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-3	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-4	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0
s-5	Sala-1	20	0	2	CargaConstante	2078.2	0	0.45	CargaConstante	3
s-7	Sala-2	20	0	2	CargaConstante	781.8	0	0.45	CargaConstante	3
s-8	Sala-3	20	0	2	CargaConstante	515.6	0	0.45	CargaConstante	3
s-9	Sala-4	20	0	2	CargaConstante	449.5	0	0.45	CargaConstante	3
B-5	Oficina	0	0	0	Temp.21C	0	0	0	Temp.21C	0

LEYENDA

Códigos Iluminación:

1. Lámparas incandescentes
2. Lámparas fluorescentes no ventiladas
3. Lámparas fluorescentes con ventilación superior
4. Lámparas fluorescentes con ventilación a través de la luminaria

Sistema de movimientos de aire (válido para pavimentos recubierto de moqueta; para pavimentos diferentes considerar el código siguiente del que sería seleccionado):

1. Sistema de radiadores o con movimiento de aire ≤ 1 Vol/h.
2. Sistema con movimiento de aire ≤ 5 volúmenes/hora.
3. Sistema con ventilconvector o con inducción o con movimiento de aire ≤ 8 volúmenes / hora.
4. Sistema con movimiento de aire > 8 volúmenes / hora.
5. Como el punto 4 pero con un revestimiento diferente a la moqueta.

2.0) Resumen de cerramientos intercambiantes (por espacio y por orientación)

Espacio	s-1		PASO	
	Tipo	Descripción	K [W/m ² °C] Klin [W/m ² °C]	Area [m ²] Long. [m]
	Orientación	Contra espacio s-9 - Sala-4		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	10.58
	Orientación	Contra espacio s-4 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	9.31
	Orientación	Contra espacio s-19 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	6.61
	Orientación	Contra espacio s-5 - Sala-1		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	9.56
	Orientación	Contra espacio s-7 - Sala-2		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	23.85
	Orientación	Contra espacio s-8 - Sala-3		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	11.44
	Orientación	Suelo exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	89.04
	Orientación	Contra espacio s-10 - Sala-5		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	5.89
	Orientación	Contra espacio s-11 - Sala-6		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	10.4
	Orientación	Contra espacio s-12 - Sala-7		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	24.96
	Orientación	Contra espacio s-13 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	4.61
	Orientación	Contra espacio s-16 - Sala-8		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	48.8
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	89.04
Espacio	s-10		Sala-5	
	Tipo	Descripción	K [W/m ² °C] Klin [W/m ² °C]	Area [m ²] Long. [m]
	Orientación	Suelo exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	29.72
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	29.72
	Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	5.87
	Orientación	E-NE		
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	12.1
	Puente térmico	W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)- Pared externa (ais. inter. discount.)	0.325	3.15

	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	3.88
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Orientación	Este		
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	11.59
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3.15
	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	3.83
	Orientación	Contra espacio s-13 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	5.31
Espacio	s-11	Sala-6		
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
	Orientación	Suelo exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	21.93
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	21.93
	Orientación	Contra espacio s-13 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	18.5
	Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	10.33
Espacio	s-12	Sala-7		
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
	Orientación	Suelo exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	15.85
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	15.85
	Orientación	Contra espacio s-13 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	12.1
	Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	24.45
Espacio	s-13	Oficina		
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
	Orientación	Contra espacio s-10 - Sala-5		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	3.73
	Orientación	S-SE		
	Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	14.25
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	4.52
	Orientación	O-SO		
	Pared	Ovalo_Fachada	0.415	3.57

Principal			
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3.15
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	1.28
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	4.83
Orientación	Contra espacio s-12 - Sala-7		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	12.51
Orientación	Contra espacio s-11 - Sala-6		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	19.17
Orientación	Suelo exterior		
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	13.81
Orientación	N-NE		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	0.32
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	0.1
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3.15
Orientación	E-SE		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	4.46
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	1.41
Orientación	SE		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	21.4
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	6.79
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	1.62
Orientación	Tejado exterior		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	12.19
Puente térmico	IW6 - Pared interna - Suelo esterno (aislamiento externo)	0.025	1.77
Espacio	s-15	Oficina	
Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
Orientación	N-NO		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	24.98
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	7.93
Orientación	Sur		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	7.08
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su	0.05	3.15

	parte intermedia)		
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	2.39
Orientación	Contra espacio s-4 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	3.64
Orientación	Contra espacio s-18 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	12.95
Orientación	Contra espacio s-3 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	35.76
Orientación	Contra espacio s-20 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	27.36
Orientación	Contra espacio s-5 - Sala-1		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	55.05
Orientación	Este		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	0.31
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3.15
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	0.1
Orientación	Norte		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	10.09
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	3.35
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	6.3
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3.15
Orientación	Suelo exterior		
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	51.24
Orientación	No		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	18.42
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	5.85
Orientación	O-NO		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	12.53
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	3.98
Orientación	Oeste		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	6.6
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	0.57
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	2.09
Orientación	O-SO		
Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	13.54
Puente	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared	0.325	4.3

	térmico	externa (aislamiento intermedio)		
	Orientación	SO		
	Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	19.1
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	6.06
	Orientación	S-SO		
	Pared Principal	Pared_simula_exterior	5.875	18.71
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	5.94
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	6.25
	Orientación	Tejado exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	44.99
Espacio	s-16	Sala-8		
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
	Orientación	Suelo exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	73.06
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	73.06
	Orientación	Sur		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	2.64
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	10.95
	Ventana	Ventana_Japones.	3.161	4.32
	Ventana	Ventana_Japones.	3.161	4.32
	Ventana	Ventana_Japones.	3.161	1.51
	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	7.63
	Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	6.3
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Orientación	S-SE		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	1.44
	Ventana	Ventana_Japones.	3.161	4.32
	Ventana	Ventana_Japones.	3.161	2.12
	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	2.54
	Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	6.3
	Puente térmico	W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)-Pared externa (ais. inter. discount.)	0.325	3.15
	Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	48.92
	Orientación	Contra espacio s-4 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	28.72
	Orientación	Este		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	3.72

Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3.15
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	1.18
Espacio	s-17	Oficina	
Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
Orientación	Suelo exterior		
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	15.87
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	15.87
Orientación	Contra espacio s-18 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	7.9
Orientación	Contra espacio s-4 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	6.16
Orientación	Contra espacio s-19 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	5.3
Orientación	Contra espacio s-5 - Sala-1		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	21.89
Orientación	Contra espacio s-20 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	5.27
Orientación	Contra espacio s-3 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	5.77
Espacio	s-18	Oficina	
Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
Orientación	Suelo exterior		
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	20.83
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	20.83
Orientación	Contra espacio s-15 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	11.95
Orientación	Contra espacio s-4 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	28.99
Orientación	Contra espacio s-17 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	7.42
Orientación	Contra espacio s-3 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	22.47
Orientación	Sur		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	0.53
Espacio	s-19	Oficina	
Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
Orientación	Suelo exterior		

Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	4.21
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	4.21
Orientación	Contra espacio s-4 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	6.83
Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	6.11
Orientación	Contra espacio s-5 - Sala-1		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	7.55
Orientación	Contra espacio s-17 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	5.4
Espacio	s-20	Oficina	
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]
	Orientación	Suelo exterior	
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	20.6
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	20.6
Orientación	Contra espacio s-3 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	22.34
Orientación	Contra espacio s-17 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	4.96
Orientación	Contra espacio s-5 - Sala-1		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	25.38
Orientación	Contra espacio s-15 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	22.08
Espacio	s-3	Oficina	
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]
	Orientación	Suelo exterior	
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	37.73
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	37.73
Orientación	Contra espacio s-15 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	34.49
Orientación	Contra espacio s-18 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	22.46
Orientación	Contra espacio s-17 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	5.74
Orientación	Contra espacio s-20 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	22.33
Espacio	s-4	Oficina	
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C]
	Orientación	Area [m²] Long. [m]	

		Klin [W/m°C]	Long. [m]
Orientación	Suelo exterior		
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	46.46
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	46.46
Orientación	Sur		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	13.1
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	4.31
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	6.3
Orientación	Contra espacio s-15 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	5.24
Orientación	Contra espacio s-18 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	29.11
Orientación	Contra espacio s-17 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	8.85
Orientación	Contra espacio s-19 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	7.07
Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	9.04
Orientación	Contra espacio s-16 - Sala-8		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	28.98
Orientación	S-SE		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	0.27
Puente térmico	W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)- Pared externa (ais. inter. discont.)	0.325	3.15
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	0.22
Espacio	s-5	Sala-1	
Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m°C]	Area [m²] Long. [m]
Orientación	Suelo exterior		
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	138.54
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	138.54
Orientación	Contra espacio s-17 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	22.29
Orientación	Contra espacio s-19 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	9.87
Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	9.46
Orientación	Norte		

Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	10.74
Puente térmico	W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)- Pared externa (ais. inter. discont.)	0.325	3.15
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	3.59
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Orientación	Contra espacio s-15 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	57.69
Orientación	Contra espacio s-20 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	25.53
Espacio	s-7	Sala-2	
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]
	Orientación	Suelo exterior	
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	52.12
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	52.12
Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	23.46
Orientación	Norte		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	17.44
Puente térmico	W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)- Pared externa (ais. inter. discont.)	0.325	3.15
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	5.6
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Espacio	s-8	Sala-3	
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]
	Orientación	Suelo exterior	
Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	34.38
Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	34.38
Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	11.45
Orientación	Norte		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	0.08
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	0.06
Orientación	N-NE		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	22.48
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	7.17
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15

Espacio	s-9	Sala-4		
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
	Orientación	Suelo exterior		
	Pared Principal	Ovalo_Suelo	0.57	29.97
	Orientación	Contra espacio B-5 - Oficina		
	Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	29.97
	Orientación	E-NE		
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	0.07
	Puente térmico	W02 - Cerramiento puertas y ventanas (línea externa)- Pared externa (ais. inter. descont.)	0.325	3.15
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	0.05
	Orientación	NE		
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	20.64
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	6.55
	Orientación	N-NE		
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	0.15
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3.15
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	0.08
	Orientación	Contra espacio s-1 - PASO		
	Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	10.49
Espacio	B-5	Oficina		
	Tipo	Descripción	K [W/m²°C] Klin [W/m²°C]	Area [m²] Long. [m]
	Orientación	NE		
	Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	19.66
	Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3
	Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	6.55
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	6.55
	Orientación	SO		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	15.05
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	5.02
	Orientación	O-SO		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	6.46
	Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	2.15
	Orientación	O-NO		
	Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	8.89
	Puente	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la	-0.075	3

térmico	parte intermedia)		
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	2.96
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3
Orientación	No		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	16.69
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	5.56
Orientación	N-NO		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	24.28
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	8.09
Orientación	Norte		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	27.73
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	8.86
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	9.35
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	12.2
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3
Orientación	N-NE		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	21.74
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	7.25
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	7.25
Orientación	Tejado exterior		
Pared Principal	Ovalo_Forjado	2.142	657.51
Orientación	E-NE		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	11.79
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	6
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	3.93
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	3.93
Orientación	E-SE		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	9.15
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	3.05
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	6
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3
Orientación	SE		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	14.87
Puente	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared	0.325	4.96

térmico	externa (aislamiento intermedio)		
Orientación	Este		
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	3.55
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	11.49
Pared Principal	Ovalo_Interior_No_Clima	0.398	0.16
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	12
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	6
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	5.01
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	5.07
Orientación	S-SE		
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	0.67
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	1.17
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	15.23
Ventana	Ventana_Japones.	3.161	4.32
Ventana	Ventana_Japones.	3.161	2.12
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	3
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	3
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	2.76
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	7.84
Orientación	Oeste		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	21.28
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	9
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	9
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	7.09
Orientación	Sur		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	1.12
Pared Principal	Ovalo_Muro_Terreno	0.511	23.61
Pared Principal	Ovalo_Interiores	0.643	2.03
Ventana	Ventana_Japones.	3.161	4.32
Ventana	Ventana_Japones.	3.161	4.32
Ventana	Ventana_Japones.	3.161	1.51
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	12
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	12.31
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	12
Puente térmico	F2 - Suelo interno - Pared externa (aislado en parte intermedia)	0.45	11.93

Orientación	S-SO		
Pared Principal	Ovalo_Fachada	0.415	25.57
Puente térmico	C2 - 2 pared externa (esquina externa, aislado en su parte intermedia)	0.05	12
Puente térmico	R02 - Techo externo (aislamiento externo)-Pared externa (aislamiento intermedio)	0.325	8.52
Puente térmico	C6 - 2 Pared externa (esquina interna, aislado en la parte intermedia)	-0.075	6

4. DETALLE DE LAS POTENCIAS Y DE LAS CARGAS TERMICAS ESTIVALES E INVERNALES

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-10-Sala-5		
Sup. [m ²]:	29.72	Volumen [m ³]:	93.62	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	445.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	29.72
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	29.72
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	5.87
Pared	E-NE	Ovalo_Muro_Terreno	12.10
Pared	Este	Ovalo_Muro_Terreno	11.59
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	5.31

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
E-NE	7	3.15	0	
E-NE	-1	3.84	0	
E-NE	4	3.88	0	
E-NE	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	-1	3.68	0	
Este	4	3.83	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA								
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	10	
		Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar								
Conducción		199.00						
Iluminación		578.30						
Ocupación		253.40		160.00				
Equipamientos		438.40						
Infiltraciones						S/T		
Total		1,469.10		160.00		0.90		
Totale (Sensible + Latente) [W]:		1,629.10						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,373.20	Total [W]:	1,533.20	Mes:	7	Hora:	10
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
		Sensible [W]						
Conducción		2,176.90						
Infiltraciones								
Total		2,176.90						
POTENCIA MAXIMA		2,176.90			Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-11-Sala-6		
Sup. [m ²]:	21.93	Volumen [m ³]:	69.09	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	3	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	329.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	21.93
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	21.93
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	18.50
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	10.33

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	22	
	Sensible [W]		Latente [W]					
Radiación solar								
Conducción	8.70							
Iluminación	436.00							
Ocupación	192.70		120.00					
Equipamientos	325.00							
Infiltraciones						S/T		
Total	962.40		120.00			0.89		
Totale (Sensible + Latente) [W]:		1,082.40						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	896.30	Total [W]:	1,016.30	Mes:	7	Hora:	22
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
	Sensible [W]							
Conducción	1,432.60							
Infiltraciones								
Total	1,432.60							
POTENCIA MAXIMA		1,432.60			Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-12-Sala-7		
Sup. [m ²]:	15.85	Volumen [m ³]:	49.93	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	2	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	237.70	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	15.85
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	15.85
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	12.10
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	24.45

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	22
	Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar							
Conducción	6.30						
Iluminación	313.00						
Ocupación	126.80		80.00				
Equipamientos	234.90						
Infiltraciones						S/T	
Total	681.00		80.00			0.89	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	761.00						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 624.80	Total [W]: 704.80	Mes:	7	Hora:	22	
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	1,086.90						
Infiltraciones							
Total	1,086.90						
POTENCIA MAXIMA	1,086.90			Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	NoTratada	Esp.	s-13-Oficina
Sup. [m ²]:	13.81	Volumen [m ³]:	43.50	Altura [m]:	3.15
PERSONAS					
Ocupación [n.]:	0	Sens. [W]/p:	0	Latente [W]/p:	Perfil horario: 1
ILUMINACION					
Fijo [W/m ²]:		Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	0 Perfil horario: 1
EQUIPAMIENTOS					
Sensible. [W]:		Radiante [%]:		Latente [W/m ²]:	Perfil horario: 1
INFILTRACIONES					
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:	0.50
AIRE EXTERIOR TRATADO					
[Vol/h]:				[l/s]:	

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	13.81
Pared	Tejado exterior	Ovalo_Forjado	12.19
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	1.62
Pared	SE	Pared_simula_exterior	21.40
Pared	E-SE	Pared_simula_exterior	4.46
Pared	N-NE	Pared_simula_exterior	0.32
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	3.73
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	19.17
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	12.51
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	4.83
Pared	O-SO	Ovalo_Fachada	3.57
Pared	S-SE	Pared_simula_exterior	14.25

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
SE	-1	6.79	0	
SE	1	6.79	0	
E-SE	3	3.15	0	
N-NE	3	3.15	0	
E-SE	-1	1.41	0	
E-SE	1	1.41	0	
N-NE	-1	0.10	0	
N-NE	1	0.10	0	
N-NE	3	3.15	0	
Tejado exterior	8	1.77	0	
O-SO	3	3.15	0	
O-SO	-1	1.13	0	
O-SO	1	1.28	0	
S-SE	3	3.15	0	
O-SO	3	3.15	0	
S-SE	-1	4.52	0	
S-SE	1	4.52	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA					
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO		Mes:	0	Hora:	0
	Sensible [W]	Latente [W]			
Radiación solar					
Conducción					
Iluminación					
Ocupación					
Equipamientos					
Infiltaciones					S/T
Total					

Totale (Sensible + Latente) [W]:					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:		Total [W]:	Mes: 0	Hora: 0
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL					
		Sensible [W]			
Conducción					
Infiltraciones		166.60			
Total		166.60			
POTENCIA MAXIMA				Mes: 1	Hora: 0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-16-Sala-8		
Sup. [m ²]:	73.06	Volumen [m ³]:	230.15	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	9	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	1,096.00	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	73.06
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	73.06
Pared	Sur	Ovalo_Interiores	2.64
Pared	S-SE	Ovalo_Interiores	1.44
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	48.92
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	28.72
Pared	Sur	Ovalo_Muro_Terreno	10.95
Pared	Este	Ovalo_Interiores	3.72
Ventana	Sur	Ventana_Japones.	4.32
Ventana	Sur	Ventana_Japones.	4.32
Ventana	Sur	Ventana_Japones.	1.51
Ventana	S-SE	Ventana_Japones.	4.32
Ventana	S-SE	Ventana_Japones.	2.12

PUENTES TERMICOS				
Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Sur	-1	7.60	0	
Sur	4	7.63	0	
S-SE	-1	2.51	0	
S-SE	4	2.54	0	
S-SE	3	6.30	0	
S-SE	7	3.15	0	
Sur	3	6.30	0	
Sur	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	3	3.15	0	
Este	-1	1.18	0	
Este	4	1.18	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA						
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO			Mes:	8	Hora:	13
	Sensible [W]	Latente [W]				
Radiación solar	873.70					
Conducción	528.30					
Iluminación	1,391.20					
Ocupación	569.10	360.00				
Equipamientos	1,070.30					
Infiltraciones			S/T			
Total	4,432.50	360.00				
Totale (Sensible + Latente) [W]:	4,792.50					
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 4,004.00	Total [W]: 4,364.00	Mes: 8	Hora: 13		
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL						

	Sensible [W]				
Conducción	5,970.30				
Infiltraciones					
Total	5,970.30				
POTENCIA MAXIMA	5,970.30	Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-5-Sala-1		
Sup. [m ²]:	138.54	Volumen [m ³]:	436.41	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	17	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	2,078.20	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	138.54
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	138.54
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	22.29
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	9.87
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	9.46
Pared	Norte	Ovalo_Muro_Terreno	10.74
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Fachada	57.69
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interior_No_Clima	25.53

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	3.15	0	
Norte	-1	3.41	0	
Norte	4	3.59	0	
Norte	3	3.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	15	
	Sensible [W]		Latente [W]					
Radiación solar								
Conducción	155.20							
Iluminación	2,714.50							
Ocupación	1,092.00		680.00					
Equipamientos	2,057.30							
Infiltraciones							S/T	
Total	6,019.10		680.00				0.90	
Totale (Sensible + Latente) [W]:		6,699.10						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	5,635.20	Total [W]:	6,315.20	Mes:	7	Hora:	19
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
	Sensible [W]							
Conducción	8,657.70							
Infiltraciones								
Total	8,657.70							
POTENCIA MAXIMA		8,657.70			Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-7-Sala-2		
Sup. [m ²]:	52.12	Volumen [m ³]:	164.17	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	7	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	781.80	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	52.12
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	52.12
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	23.46
Pared	Norte	Ovalo_Muro_Terreno	17.44

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	7	3.15	0	
Norte	-1	5.54	0	
Norte	4	5.60	0	
Norte	3	3.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	15	
	Sensible [W]		Latente [W]					
Radiación solar								
Conducción	123.40							
Iluminación	1,019.30							
Ocupación	448.00		280.00					
Equipamientos	769.70							
Infiltraciones						S/T		
Total	2,360.30		280.00			0.89		
Totale (Sensible + Latente) [W]:		2,640.30						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	2,208.70	Total [W]:	2,488.70	Mes:	7	Hora:	15
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
	Sensible [W]							
Conducción	3,356.10							
Infiltraciones								
Total	3,356.10							
POTENCIA MAXIMA	3,356.10				Mes:	1	Hora:	0

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-8-Sala-3		
Sup. [m ²]:	34.38	Volumen [m ³]:	108.28	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	515.60	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES

Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	34.38
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	34.38
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	11.45
Pared	Norte	Ovalo_Muro_Terreno	0.08
Pared	N-NE	Ovalo_Muro_Terreno	22.48

PUENTES TERMICOS

Orientación	1° Puente térmico		2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]	[Cod.]	Long. [m]
Norte	3	3.15	0	
Norte	-1	0.02	0	
Norte	4	0.06	0	
N-NE	-1	7.14	0	
N-NE	4	7.17	0	
N-NE	3	3.15	0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA

CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	15
	Sensible [W]		Latente [W]				
Radiación solar							
Conducción	134.20						
Iluminación	669.70						
Ocupación	254.00		160.00				
Equipamientos	507.70						
Infiltraciones						S/T	
Total	1,565.60		160.00			0.91	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	1,725.60						
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]: 1,462.10	Total [W]: 1,622.10	Mes:	7	Hora:	16	
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL							
	Sensible [W]						
Conducción	2,386.20						
Infiltraciones							
Total	2,386.20						
POTENCIA MAXIMA	2,386.20		Mes:	1	Hora:	0	

Planta	Sotano	Zona	VRV	Esp.	s-9-Sala-4		
Sup. [m ²]:	29.97	Volumen [m ³]:	94.40	Altura [m]:	3.15		
PERSONAS							
Ocupación [n.]:	4	Sens. [W]/p:	65	Latente [W]/p:	40.0	Perfil horario:	3
ILUMINACION							
Fijo [W/m ²]:	20.00	Variable [W/m ²]:		Código iluminación:	2	Perfil horario:	3
EQUIPAMIENTOS							
Sensible. [W]:	449.50	Radiante [%]:	0.45	Latente [W/m ²]:		Perfil horario:	3
INFILTRACIONES							
Verano [Vol/h]:				Invierno [Vol/h]:			
AIRE EXTERIOR TRATADO							
[Vol/h]:				[l/s]:			

SUPERFICIES INTERCAMBIANTES			
Tipo	Orientación	Descripción	Area [m ²]
Pared	Suelo exterior	Ovalo_Suelo	29.97
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Forjado	29.97
Pared	E-NE	Ovalo_Muro_Terreno	0.07
Pared	NE	Ovalo_Muro_Terreno	20.64
Pared	N-NE	Ovalo_Muro_Terreno	0.15
Pared	Orientacion hacia espacio	Ovalo_Interiores	10.49

PUENTES TERMICOS					
Orientación	1° Puente térmico			2° Puente térmico	
	[Cod.]	Long. [m]		[Cod.]	Long. [m]
E-NE	7	3.15		0	
NE	3	3.15		0	
E-NE	3	3.15		0	
E-NE	-1	0.02		0	
E-NE	4	0.05		0	
NE	-1	6.55		0	
NE	4	6.55		0	
N-NE	3	3.15		0	
N-NE	-1	0.05		0	
N-NE	1	0.08		0	

POTENCIA FRIGORIFICA Y CARGA TERMICA MAXIMA								
CARGA TERMICA MAXIMA EN VERANO				Mes:	7	Hora:	9	
	Sensible [W]			Latente [W]				
Radiación solar								
Conducción	156.50							
Iluminación	583.00							
Ocupación	253.30			160.00				
Equipamientos	442.00							
Infiltraciones							S/T	
Total	1,434.70			160.00			0.90	
Totale (Sensible + Latente) [W]:	1,594.70							
POTENCIA MAXIMA	Sens. [W]:	1,341.80	Total [W]:	1,501.80	Mes:	7	Hora:	16
CARGA TERMICA MAXIMA INVERNAL								
	Sensible [W]							
Conducción	2,136.10							
Infiltraciones								
Total	2,136.10							
POTENCIA MAXIMA					Mes:	1	Hora:	0

4. CALIFICACIÓN ENERGETICA

Se adjunta el resultado de la Calificación energética mediante herramienta Calener.

CALENER-GT



Informe Calificación Versión 3.21

Proyecto: El Ovalo

Fecha: 11/07/14



 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	El Ovalo	
	Comunidad Autónoma	Aragón	Localidad

1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto			El Ovalo		
Comunidad Autónoma		Aragón	Localidad		Zaragoza
Dirección del Proyecto					
Autor del Proyecto					
Autor de la Calificación					
E-mail de contacto			Teléfono de contacto		
			(null)		
Tipo de calificación			Ref. registro catastral		
Edificio de nueva construcción			-		
Tipo de edificio		Cobertura solar mínima CTE-HE 4 (%)	Energía eléct. con renovables (kWh/año)		
Oficinas		0.0	0.0		
Superficie acondicionada (m ²)		Superficie no acondicionada (m ²)	Superficie de plenums (m ²)		
506.61		232.80	0.00		

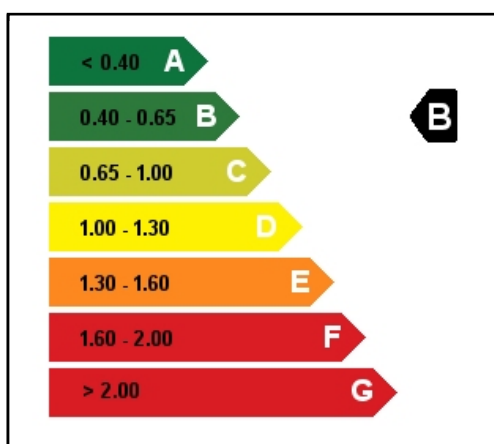
2. RESUMEN INDICADORES ENERGÉTICOS ANUALES

Indicador Energético	Edif. Objeto	Edif. Referencia	Índice	Calificación
Demanda Calef. (kW·h/m ²)	143.8	127.1	1.13	D
Demanda Refri. (kW·h/m ²)	37.6	53.2	0.71	C
Energía Primaria (kW·h/m ²)	113.6	199.5	0.57	B

Emissiones Climat. (kg CO ₂ /m ²)	15.4	34.1	0.45	B
Emissiones ACS (kg CO ₂ /m ²)	0.0	0.0	-1.00	-
Emissiones Ilum. (kg CO ₂ /m ²)	12.9	17.5	0.74	C
Emissiones Tot. (kg CO₂/m²)	28.3	51.5	0.55	B

Nota: Los valores han sido obtenidas utilizando la suma de las superficies acondicionadas y no acondicionadas

3. ETIQUETA Y VALORES TOTALES



Concepto	Edif. Objeto	Edif. Referencia
Energía Final (kWh/año)	32278.0	100822.9
Energía Final (kWh/(m ² año))	43.7	136.4
En. Primaria (kWh/año)	84019.6	147533.8
En. Primaria (kWh/(m ² año))	113.6	199.5
Emissiones (kg CO₂/año)	20948.4	38103.7
Emissiones (kg CO₂/(m²año))	28.3	51.5

El consumo real de energía del edificio y sus emisiones de dióxido de carbono dependerán de la climatología y de las condiciones de operación y funcionamiento reales del edificio, entre otros factores.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	El Ovalo	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zaragoza
	Aragón	

4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Composición de cerramientos

Nombre	Tipo	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Suelo Contacto Terreno-C	Transitorio	0,90	195,12	0,70
I_Suelo Contacto Terreno-C	Transitorio	0,90	195,12	0,70
Cerramiento NO Climatizados-C	Transitorio	0,62	167,30	0,70
I_Cerramiento NO Climatizados-C	Transitorio	0,62	167,30	0,70
Fachada-C	Transitorio	0,58	251,55	0,70
I_Fachada-C	Transitorio	0,58	251,55	0,70
Muro Contacto Terreno-C	Transitorio	0,77	718,20	0,70
I_Muro Contacto Terreno-C	Transitorio	0,77	718,20	0,70
Cerramiento Interior-C	Transitorio	3,03	33,00	0,70
I_Cerramiento Interior-C	Transitorio	3,03	33,00	0,70
Forjado-C	Transitorio	0,80	600,75	0,70
I_Forjado-C	Transitorio	0,80	600,75	0,70

4.2. Acristalamientos

Nombre	Tipo	Localización	Factor solar	U (W/(m ² K))	Tran. visible

5. CERRAMIENTOS

5.1. Cerramientos exteriores


Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m ²)	Orient.
P01_E11_ME002	Fachada-C	P01_E11	9,26	-115,25
P01_E11_ME003	Fachada-C	P01_E11	9,08	-114,75
P01_E11_ME001	Fachada-C	P01_E11	3,49	169,02
P01_E02_ME001	Fachada-C	P01_E02	3,43	14,09
P01_E02_ME002	Fachada-C	P01_E02	7,51	1,61
P01_E02_ME003	Fachada-C	P01_E02	12,01	-29,60
P01_E02_ME004	Fachada-C	P01_E02	9,10	-54,53
P01_E02_ME005	Fachada-C	P01_E02	7,84	-69,36
P01_E02_ME006	Fachada-C	P01_E02	3,88	-162,58
P01_E02_ME007	Fachada-C	P01_E02	5,82	-78,57
P01_E02_ME008	Fachada-C	P01_E02	5,71	-81,79
P01_E02_ME009	Fachada-C	P01_E02	4,09	-15,48

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)	Orient.
P01_E02_ME010	Fachada-C	P01_E02	7,49	-88,76
P01_E02_ME011	Fachada-C	P01_E02	3,18	-15,76
P01_E10_ME001	Fachada-C	P01_E10	4,21	-124,19
P01_E09_ME001	Fachada-C	P01_E09	5,73	-128,14
P01_E09_ME002	Fachada-C	P01_E09	5,70	-133,80
P01_E08_ME001	Fachada-C	P01_E08	9,03	-145,58
P01_E08_ME002	Fachada-C	P01_E08	8,00	-155,24
P01_E07_ME001	Fachada-C	P01_E07	0,71	-172,38
P01_E07_ME002	Fachada-C	P01_E07	3,28	-79,73
P01_E03_ME001	Fachada-C	P01_E03	2,92	-16,00
P01_E03_ME002	Fachada-C	P01_E03	14,30	65,71
P01_E03_ME003	Fachada-C	P01_E03	7,64	55,36
P01_E03_ME004	Fachada-C	P01_E03	8,06	53,84
P01_E03_ME005	Fachada-C	P01_E03	8,61	39,06
P01_E03_ME006	Fachada-C	P01_E03	9,23	27,81

5.2. Cerramientos en contacto con el terreno

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P01_E11_PCT004	Muro Conta...Terreno-C	P01_E11	10,41
P01_E11_FTER001	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E11	75,49
P01_E12_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E12	14,13
P01_E12_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E12	14,62
P01_E12_PCT003	Muro Conta...Terreno-C	P01_E12	11,53
P01_E12_PCT004	Muro Conta...Terreno-C	P01_E12	11,73
P01_E12_PCT005	Muro Conta...Terreno-C	P01_E12	9,86
P01_E12_FTER003	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E12	22,56
P01_E01_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	9,61
P01_E01_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	12,90
P01_E01_PCT003	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	12,59
P01_E01_PCT004	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	11,11
P01_E01_PCT005	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	10,58
P01_E01_PCT006	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	8,48
P01_E01_PCT007	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	4,81
P01_E01_PCT008	Muro Conta...Terreno-C	P01_E01	2,54
P01_E01_FTER011	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E01	25,23
P01_E13_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	4,03


 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

Nombre	Comp. cerramiento	Espacio	Área (m²)
P01_E13_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	5,51
P01_E13_PCT003	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	7,82
P01_E13_PCT004	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	9,98
P01_E13_PCT005	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	12,40
P01_E13_PCT006	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	16,73
P01_E13_PCT007	Muro Conta...Terreno-C	P01_E13	3,24
P01_E13_FTER012	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E13	27,58
P01_E02_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E02	8,78
P01_E02_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E02	3,19
P01_E02_FTER010	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E02	157,43
P01_E10_FTER007	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E10	92,03
P01_E04_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E04	6,33
P01_E04_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E04	9,70
P01_E04_FTER008	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E04	53,38
P01_E09_FTER002	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E09	17,45
P01_E08_FTER003	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E08	23,52
P01_E07_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E07	7,32
P01_E07_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E07	4,13
P01_E07_PCT003	Muro Conta...Terreno-C	P01_E07	3,95
P01_E07_PCT004	Muro Conta...Terreno-C	P01_E07	6,97
P01_E07_FTER006	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E07	31,94
P01_E06_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E06	2,51
P01_E06_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E06	14,38
P01_E06_PCT003	Muro Conta...Terreno-C	P01_E06	1,86
P01_E06_FTER005	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E06	30,42
P01_E05_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E05	12,88
P01_E05_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E05	7,94
P01_E05_FTER004	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E05	35,44
P01_E03_PCT001	Muro Conta...Terreno-C	P01_E03	3,78
P01_E03_PCT002	Muro Conta...Terreno-C	P01_E03	6,52
P01_E03_FTER009	I_Suelo Co... Terreno-C	P01_E03	146,94

6. VENTANAS

6.1. Ventanas - Dimensiones y orientación

Nombre	Acristalamiento	Cerramiento	Área (m²)	Orient.

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	
	El Ovalo	Localidad
	Comunidad Autónoma	Zaragoza
	Aragón	

6.2. Ventanas - Sombras y permeabilidad

Nombre	Cortina / Persiana	Retranqueo (m)	Voladizo (m)	Sal. Drcho. (m)	Sal. Izqdo. (m)	Permeabilidad (m ³ /(h·m ²) 100Pa)

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

7. ESPACIOS


7.1. Espacios - Dimensiones y conexiones

Nombre	Planta	Multiplicador	Área (m ²)	Altura (m)
P01_E11	P01	1	75,49	2,84
P01_E12	P01	1	22,56	3,15
P01_E01	P01	1	25,23	3,15
P01_E13	P01	1	27,58	3,15
P01_E02	P01	1	157,43	2,84
P01_E10	P01	1	92,03	2,84
P01_E04	P01	1	53,38	2,84
P01_E09	P01	1	17,45	2,84
P01_E08	P01	1	23,52	2,84
P01_E07	P01	1	31,94	2,84
P01_E06	P01	1	30,42	2,84
P01_E05	P01	1	35,44	2,84
P01_E03	P01	1	146,94	2,84


7.2. Espacios - Características ocupacionales y funcionales

Nombre	m ² /ocup. (m ² /per)	Equipo (W/m ²)	Iluminación (W/m ²)	VEEI (W/m ² ·100lux)	VEEI lim. (W/m ² ·100lux)	Iluminación Natural
P01_E11	10,00	15,00	12,00	2,48	3,00	No
P01_E12	10,00	15,00	0,00	7,00	10,00	No
P01_E01	10,00	15,00	0,00	7,00	10,00	No
P01_E13	10,00	15,00	0,00	7,00	10,00	No
P01_E02	10,00	15,00	0,00	7,00	10,00	No
P01_E10	20,00	0,00	15,00	2,20	4,00	No
P01_E04	10,00	15,00	12,00	2,36	3,00	No
P01_E09	10,00	15,00	12,00	2,48	3,00	No
P01_E08	10,00	15,00	12,00	2,69	3,00	No
P01_E07	10,00	15,00	12,00	2,51	3,00	No
P01_E06	10,00	15,00	12,00	2,51	3,00	No
P01_E05	10,00	15,00	12,00	2,36	3,00	No
P01_E03	10,00	15,00	12,00	2,46	3,00	No

8. ELEMENTOS DE SOMBREAMIENTO

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

Nombre	Altura (m)	Anchura (m)	X (m)	Y (m)	Z (m)	Azimut (°)	Inclin. (°)

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

9. SUBSISTEMAS PRIMARIOS

9.1. Bombas de circulación

Nombre	Tipo de control	Caudal (l/h)	Altura (m)	Potencia nominal (kW)	Rendimiento global

9.2. Circuitos hidráulicos

Nombre	Tipo	Subtipo	Modo de operación	T. consigna calor (°C)	T. consigna frío (°C)

9.3. Plantas Enfriadoras

Nombre	Tipo	Cap. N. Ref. (kW)	Cap. N. Cal. (kW)	EER Eléc.	COP	EER Térm.

9.4. Calderas

Nombre	Subtipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal

9.5. Generadores de A.C.S.


9.5.1. Propiedades Generales

Nombre	Tipo	Combustible	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Volumen depósito (l)

9.5.2. Panel Solar

Nombre	Panel Solar	Área (m ²)	Porcentaje demanda cubierta (%)


9.6. Sistemas de condensación

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

Nombre	Tipo	Nº celdas independientes	Potencia nominal (kW)	Potencia nom. ventilador (kW/celda)

9.7. Equipos de cogeneración

Nombre	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal	Combustible	Recuperación de energía

	Calificación Energética de Edificios	Proyecto	El Ovalo	Localidad	Zaragoza
		Comunidad Autónoma	Aragón		

10. SUBSISTEMAS SECUNDARIOS

Nombre	Borrar
Tipo	Sólo ventilación
Fuente de calor	-
Tipo de condensación	-
EER	-
COP	-
Potencia batería frío (kW)	100,00
Potencia batería calor (kW)	100,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	200
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,10
Control ventilador de impulsión	Caudal constante
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	Sala_1
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	16,00
Potencia batería calor (kW)	18,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	2.700
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,22
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-



Nombre	Sala_2
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	9,00
Potencia batería calor (kW)	10,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	1.410
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,12
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	Sala_3
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	4,50
Potencia batería calor (kW)	5,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	840
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,06
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	El Ovalo	
	Comunidad Autónoma	Aragón	Localidad


Nombre	Sala_4
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	3,60
Potencia batería calor (kW)	4,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	750
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,05
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	Sala_5
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	3,60
Potencia batería calor (kW)	4,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	750
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,05
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-




Nombre	Sala_6
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	2,80
Potencia batería calor (kW)	3,20
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	780
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,05
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

Nombre	Sala_7
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	2,20
Potencia batería calor (kW)	2,50
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	750
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,05
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto	El Ovalo	
	Comunidad Autónoma	Aragón	Localidad

Nombre	Sala_8
Tipo	Aut. caudal variable
Fuente de calor	Bomba de calor eléctrica
Tipo de condensación	Por aire
EER	3,65
COP	4,02
Potencia batería frío (kW)	9,00
Potencia batería calor (kW)	10,00
Caudal ventilador de impulsión (m³/h)	1.500
Potencia ventilador de impulsión (kW)	0,12
Control ventilador de impulsión	Velocidad variable
Caudal ventilador de retorno (m³/h)	-
Potencia ventilador de retorno (kW)	-
Sección de humectación	-
Enfriamiento gratuito	-
Enfriamiento evaporativo	-
Recuperación de energía	-

 Calificación Energética de Edificios	Proyecto El Ovalo	
	Comunidad Autónoma Aragón	Localidad Zaragoza

11. ZONAS

11.1. Zonas - Especificaciones básicas

Nombre	Subsistema secundario	Unidad terminal	Fuente de calor
Z_P01_E10	Borrar	-	-
Z_P01_E01	Borrar	-	-
Z_P01_E03	Sala_1	CCV	-
Z_P01_E04	Sala_2	CCV	-
Z_P01_E05	Sala_3	CCV	-
Z_P01_E06	Sala_4	CCV	-
Z_P01_E07	Sala_5	CCV	-
Z_P01_E08	Sala_6	CCV	-
Z_P01_E09	Sala_7	CCV	-
Z_P01_E11	Sala_8	CCV	-

11.2. Zonas - Caudales y potencias

Nombre	Caudal (m³/h)	Potencia frío (kW)	Potencia calor (kW)	Pot. Calef. aux. (kW)	Potencia vent. (kW)	EER	COP
Z_P01_E10	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E01	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E03	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E04	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E05	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E06	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E07	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E08	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E09	10	-	-	-	-	-	-
Z_P01_E11	10	-	-	-	-	-	-

5. PRESUPUESTO

P.1 Precios Unitarios

P.2 Precios Descompuestos

P.3 Presupuesto y Mediciones.

P.4 .Resumen

Zaragoza, 15 de Julio de 2014

Fdo. Fernando Fernández Lázaro
Arquitecto

PRESUPUESTO

PRECIOS UNITARIOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS. MANO DE OBRA**

12.60	Hr Oficial 1ª fontanero Suministro e instalación de compuerta antirretorno para saneamiento de tamaño 315 mm.		
	QUINCE EUROS	15,00	€ / Hr
UAMCA1	Hr Oficial 1ª calefactor		
	QUINCE EUROS	15,00	€ / Hr
UAMCA2	Hr Oficial 2ª calefactor		
	CATORCE EUROS	14,00	€ / Hr
UAMCI1	Hr Oficial 1ª Incendios		
	QUINCE EUROS	15,00	€ / Hr
UAMCI2	Hr Oficial 2ª Incendios		
	CATORCE EUROS	14,00	€ / Hr
UAMCL1	Hr Oficial 1ª climatización		
	QUINCE EUROS	15,00	€ / Hr
UAMCLA	Hr Ayudante climatización		
	DOCE EUROS	12,00	€ / Hr
UAMEL1	Hr Oficial 1ª Electricista		
	QUINCE EUROS	15,00	€ / Hr
UAMELA	Hr Ayudante electricista		
	DOCE EUROS	12,00	€ / Hr
UAMFOA	Hr Ayudante fontanero		
	DOCE EUROS	12,00	€ / Hr

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES**

UCAATS1-2	ml Tubería de Cobre preaislada 1/2" Tubería de cobre preaislada 1/2" UNE-EN 12735-1, marca Armaflex, modelo Tubolit Split, o similar equivalente. Aislamiento térmico mediante espuma de polietileno con una lámina de protección de copolímero de poliolefina de color blanco resistente a los rayos UV.	CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	4,50 € / ml
UCAATS1-4	ml Tubería de Cobre preaislada 1/4" Tubería de cobre preaislada 1/4" UNE-EN 12735-1, marca Armaflex, modelo Tubolit Split, o similar equivalente. Aislamiento térmico mediante espuma de polietileno con una lámina de protección de copolímero de poliolefina de color blanco resistente a los rayos UV.	UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,83 € / ml
UCAATS1.18	ml Tubería de Cobre preaislada 1 1/8" Tubería de cobre preaislada 1 1/8" UNE-EN 12735-1, marca Armaflex, modelo Tubolit Split, o similar equivalente. Aislamiento térmico mediante espuma de polietileno con una lámina de protección de copolímero de poliolefina de color blanco resistente a los rayos UV.	DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	16,10 € / ml
UCAATS3-4	ml Tubería de Cobre preaislada 3/4" Tubería de cobre preaislada 3/4" UNE-EN 12735-1, marca Armaflex, modelo Tubolit Split, o similar equivalente. Aislamiento térmico mediante espuma de polietileno con una lámina de protección de copolímero de poliolefina de color blanco resistente a los rayos UV.	NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	9,40 € / ml
UCAATS3-8	ml Tubería de Cobre preaislada 3/8" Tubería de cobre preaislada 3/8" UNE-EN 12735-1, marca Armaflex, modelo Tubolit Split, o similar equivalente. Aislamiento térmico mediante espuma de polietileno con una lámina de protección de copolímero de poliolefina de color blanco resistente a los rayos UV.	DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,56 € / ml
UCAATS5-8	ml Tubería de Cobre preaislada 5/8" Tubería de cobre preaislada 5/8" UNE-EN 12735-1, marca Armaflex, modelo Tubolit Split, o similar equivalente. Aislamiento térmico mediante espuma de polietileno con una lámina de protección de copolímero de poliolefina de color blanco resistente a los rayos UV.	SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	6,80 € / ml
UCATCRAX	pp Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico Piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Uniones soldadas. Señalizado y marcado de tubos. Para canalización con tubería de cobre frigorífico.	DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	2,06 € / pp
UCCACRA2	Ud Regulador de caudal Frace Air RAD Regulador de caudal Frace Air RAD Regul'air para un caudal de 180 a 1250 m ³ /h o similar, incluso accesorios de montaje.	CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	45,86 € / Ud

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES**

UCCADSQ6X	Ud Difusor Schako DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM 1200x600 Difusor radial rotacional, marca Schako modelo DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM 1200x600 (tamaño cuadrado 398mm) o similar, compuesto de placa difusora fabricada en acero lacado (color según proyecto de decoración), dotada de lamas deflectoras en disposición radial, con perfil aerodinámico y giro independiente cada 100 mm sobre eje continuo de aluminio, fabricadas en material sintético. Plenum de h=385 mm en chapa de acero galvanizado, con boca de conexión lateral circular de 248 mm de diámetro, chapa perforada ecualizadora y regulación de caudal accesible desde el exterior sin desmontar nada. Incluso tramo de conducto circular flexible aislado térmicamente, sujeciones y pequeño material.	73,49 € / Ud
SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
UCCAFCP-A	m2 Plancha de chapa acero galv. 0,8/1mm +aluminio Chapa de acero galvanizado de espesores 0,8/1 mm con revestimiento interior de aluminio, con reacción al fuego M1, para conformar conductos de aire, incluso p.p. de accesorios, soportes, acoplamientos, etc.	14,47 € / m2
CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
UCCAFICN	m2 Panel Climaver Neto Conducto para transporte de aire realizado en panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con aluminio (aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft) y por la cara interior con tejido NETO (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica), todo el conjunto con característica de reacción al fuego B-s1,d0, de la marca CLIMAVÉR (o similar equivalente). Conformado según especificaciones de fabricante. Incluso soportes, accesorios, cinta, cola, etc.	8,82 € / m2
OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		
UCCAFLA160	ml Conducto flexible aislado de diámetro 160 mm Conducto circular de aluminio flexible con aislamiento termo-acústico de diámetro 160 mm y característica al fuego M1. Incluso soportes, cinta, cola, etc.	7,46 € / ml
SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
UCCAFLA250	ml Conducto flexible aislado de diámetro 250 mm Conducto circular de aluminio flexible con aislamiento termo-acústico de diámetro 250 mm y característica al fuego M1. Incluso soportes, cinta, cola, etc.	6,08 € / ml
SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS		
UCCARSPA62-22	Ud Reja Schako PA-1Z/EB/VM11 625x225 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x225 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa.	50,95 € / Ud
CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
UCCARSPA62-32	Ud Reja Schako PA-1Z/EB/VM11 625x325 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x325 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa.	56,82 € / Ud
CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		
UCCARSPA62-75	Ud Reja Schako PA-1Z/EB/VM11 625x75 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x75 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa.	44,08 € / Ud
CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS		

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES**

UCCARZE60X30	Ud Rejilla de aire exterior 600x300 SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	76,42	€/ Ud
UCCDDBRC	Ud Control remoto BRC1E52A Control remoto por cable marca Daikin, modelo BRC1D52 (o similar equivalente) CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	109,72	€/ Ud
UCCDDCLQP	Ud UTA aire primario Daikin 060PF381VC Unidad de tratamiento de aire compacta marca DAIKIN serie Professional modelo DAHU060PF381VC (o similar equivalente). construida con perflería de aluminio, panel de 42mm, acabado galvanizado y exterior prepintado. Con recuperador de placas de 56% de eficiencia, batería de expansión directa y enfriamiento adiabático. Control totalmente integrado. Para un caudal de 3700m ³ /h y ventiladores EC. Certificado Eurovent. Incluso conexiones, tubería frigorífica, etc DIECISIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	17.971,80	€/ Ud
UCCDDDCS601C5	Ud INTELLIGENT TOUCH CONTROLLER DAIKIN DCS601C51 Control táctil para unidades VRV III DAIKIN modelo DCS601C51 (o similar equivalente). Incluso cableado de conexión. MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	1.396,06	€/ Ud
UCCDDERQ125	Ud Ud exterior Bomba de calor Daikin ERQ125AV1 Unidad exterior serie SKY AIR, bomba de calor, marca DAIKIN mod. ERQ125AV1 (o similar equivalente) compatible con batería DX para tratamiento de aire exterior, con refrigerante R410A. Incluso transporte, conexiones con batería DX, pruebas y puesta en marcha. MIL SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.717,39	€/ Ud
UCCDDFXSQ140P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FXSQ140P Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXSQ140P (o similar equivalente) de 18 kW de potencia calorífica máxima y 16 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. MIL QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	1.532,24	€/ Ud
UCCDDFXSQ80P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FXSQ80P Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXSQ80P (o similar equivalente) de 10 kW de potencia calorífica máxima y 9 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	1.271,63	€/ Ud
UCCDDFXZQ20P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FFXQ20A Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FFXQ20P (o similar equivalente) de 2,5 kW de potencia calorífica máxima y 2,2 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. SEISCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	681,85	€/ Ud
UCCDDFXZQ25P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FFXQ25A Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FFXQ25P (o similar equivalente) de 3,2 kW de potencia calorífica máxima y 2,8 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	691,26	€/ Ud

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES**

UCCDDFXZQ32P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ32A Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ32P (o similar equivalente) de 4,0 kW de potencia calorífica máxima y 3,6 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior.	SETECIENTOS NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	709,29	€ / Ud
UCCDDFXZQ40P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ40A Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ40P (o similar equivalente) de 5,0 kW de potencia calorífica máxima y 4,5 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior.	OCHOCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	809,23	€ / Ud
UCCDDFXZQ80P	Ud Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ80A Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ80P (o similar equivalente) de 10,0 kW de potencia calorífica máxima y 9,0 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior.	MIL OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.085,49	€ / Ud
UCCDDFXZQPN	Ud Panel decorativo para FXFQ	DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	269,40	€ / Ud
UCCDDKHR22M20	Ud Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M20T Derivación REFNET para 2 tubos, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M20T.	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	141,08	€ / Ud
UCCDDKHR22M64	Ud Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M64T Derivación REFNET para 2 tubos, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M64T.	DOSCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	213,56	€ / Ud
UCCDDR410	Ud Carga refrigerante R-410A Carga de refrigerante R-410A. Carga de 20kg en envase de 25kg	SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	636,80	€ / Ud
UCCDDRXYQ14T	Ud Ud exterior Bomba de calor Daikin RXYQ14T Unidad exterior serie VRV IV CLASSIC, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. RXYQ14T (o similar equivalente) de 45.0 kW de potencia calorífica nominal y 40.0 kW de potencia frigorífica nominal, con refrigerante R410A.	NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	9.329,62	€ / Ud

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS. MATERIALES**

UCICS0503X357	Ud Compuerta cortafuegos 503x357 EI120 Compuerta cortafuegos EI120 para obturar automáticamente la sección de paso de conductos de climatización y ventilación, marca Schako modelo BK-188/ES2Z o similar, de dimensiones 503x357x375 mm, fabricada en su totalidad en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, incluso lama cortafuegos en material fibrosilicato revestido de chapa de acero galvanizado para impedir erosiones debidas al flujo de aire, cojinetes autlubricados, dos compuertas de inspección y bridas de conexionado. La compuerta se accionará automáticamente cuando la temperatura alcance los 72 °C. Admitirá maniobra manual y desde la central contra incendios. Su funcionamiento quedará indicado de forma visual y acústica en la central de incendios. Dispondrá de electroimán a 24 Vcc para su cierre. Incluirá dos finales de carrera, cerrada y abierta. Su fijación mecánica al elemento constructivo debe de ser tal que quede garantizado el cumplimiento de su función, incluso ante el desprendimiento del conducto. Estará homologada. Cumplirá UNE 23007, UNE 23-803-79 y DIN 4102.	105,32	€ / Ud
	CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS		
UEBCS1001.55	ml Cable de señal apantallado tipo 5 de 1x1,5 mm2 Cable de señal apantallado tipo 5 de sección 1 x 1,5 mm2. No propagador de llama, no propagador de incendio, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos.	1,72	€ / ml
	UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS		
UEBPX4032C2S	Ud IAM4x032 de PC 10000A curva C Interruptor automático magnetotérmico marca Merlin Gerin (o similar) modelo C60H 4x032 A curva C, para una tensión de 230/400 y un poder de corte de 10.000 A. Según UNE 60.898.	30,00	€ / Ud
	TREINTA EUROS		
UEBTPF016	ml Tubo "cero halógenos" curvable y acces. de 16 mm Tubo corrugado de "cero halógenos" curvable de diámetro nominal mínimo 16mm. Las características mínimas serán 22213054-010 según norma UNE-EN 50086-2-2. Incluso cajas de registro y accesorios necesarios para su colocación.	0,17	€ / ml
	CERO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
ULEGISPTER	Ud Legalización instalación térmica Tasas, revisiones por organismo de control autorizado, tramitación del expediente de legalización, inscripciones, expedición de boletines y Certificados Final de Obra (visados), etc. Planos "as built" de la instalación completa (en autocad). Dossier de homologaciones de todos los equipos instalados y materiales empleados, control de calidad de los mismos y toda la documentación solicitada por la Dirección Facultativa.	1.147,78	€ / Ud
	MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
USSTB032	ml Tubería PVC-U serie B 32 mm Tubería de PVC-U serie B, de 32 mm de diámetro, unión por adhesivo y color gris. Según Código Técnico de la Edificación.	2,40	€ / ml
	DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS		
USSTBA032	pp Accesorios Tub.PVC-U B 32 mm Accesorios y soportes para tubería de PVC-U serie B de 32 mm de diámetro.	0,50	€ / pp
	CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1		CLIMATIZACION							
SUBCAPÍTULO 1.1		MAQUINAS							
1.1.1	Ud Ud exterior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV IV CLASSIC RXYQ14T Unidad exterior serie VRV IV CLASSIC, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. RXYQ14T (o similar equivalente) de 45.0 kW de potencia calorífica nominal y 40.0 kW de potencia frigorífica nominal, con refrigerante R410A. Incluso transporte, conexiones, pruebas y puesta en marcha. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sistema Casetes	1					1,00		
								9.395,12 €	9.395,12 €
1.1.2	Ud Ud exterior BOMBA DE CALOR DAIKIN ERQ125AV1 Unidad exterior serie SKY AIR, bomba de calor, marca DAIKIN mod. ERQ125AV1 compatible con batería DX (o similar equivalente) para tratamiento de aire exterior, con refrigerante R410A. Incluso transporte, conexiones con batería DX, pruebas y puesta en marcha. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sistema Aire Primario	1					1,00		
								1.782,89 €	1.782,89 €
1.1.3	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ20A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ20A (o similar equivalente) de 2,5 kW de potencia calorífica máxima y 2,2 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sala 7	1					1,00		
								1.016,75 €	1.016,75 €
1.1.4	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ25A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ25A (o similar equivalente) de 3,2 kW de potencia calorífica máxima y 2,8 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sala 6	1					1,00		
								1.026,16 €	1.026,16 €
1.1.5	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ32A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ32A (o similar equivalente) de 4,0 kW de potencia calorífica máxima y 3,6 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sala 4	1					1,00		
	Sala 5	1					1,00		
								1.044,19 €	2.088,38 €
1.1.6	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ40A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ40A (o similar equivalente) de 5,0 kW de potencia calorífica máxima y 4,5 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Sala 3	1				1,00			
							1,00	1.144,13 €	1.144,13 €
1.1.7	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ80A								
	Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ80A (o similar equivalente) de 10,0 kW de potencia calorífica máxima y 9,0 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sala 2	1				1,00			
							1,00	1.420,39 €	1.420,39 €
1.1.8	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXSQ80P								
	Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXSQ80P (o similar equivalente) de 10 kW de potencia calorífica máxima y 9 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Reuniones 2	1				1,00			
							1,00	1.337,13 €	1.337,13 €
1.1.9	Ud Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXSQ140P								
	Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXSQ140P (o similar equivalente) de 18 kW de potencia calorífica máxima y 16 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Reuniones 1	1				1,00			
							1,00	1.597,74 €	1.597,74 €
1.1.10	Ud CONTROL REMOTO EQUIPO								
	Control remoto por cable marca Daikin, modelo BRC1E52A (o similar equivalente). Incluso cableado eléctrico y conexionado. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Sala de Reuniones 1	1				1,00			
	Sala de Reuniones 2	1				1,00			
	Sala de Reuniones 3	1				1,00			
	Sala de Reuniones 4	1				1,00			
	Sala de Reuniones 5	1				1,00			
	Sala de Reuniones 6	1				1,00			
	Sala de Reuniones 7	1				1,00			
	Sala de Reuniones 8	1				1,00			
							8,00	114,12 €	912,96 €
1.1.11	Ud SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO								
	Control táctil para unidades VRV III DAIKIN modelo DCS601C51 (o similar equivalente). Incluso cableado de conexión. conexionado y pequeño material Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Control Central	1				1,00			
							1,00	1.415,06 €	1.415,06 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.12	mI CANAL. DE SEÑAL APANTALLADO TIPO 5 de 2x1,5 TUBO LH Círculo instalado con cable de señal apantallado tipo 5 de 2x1,5 mm ² de sección, cero halogeno, instalado bajo tubo cereo halogenos flexible. Empotrado o falso techo, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Interconexión equipos con sistema de control central	1	90,00			90,00			
							90,00	3,70 €	333,00 €
1.1.13	mI DESAGÜES CONDENSADOS Suministro y montaje de tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión por adhesivo y color gris. Según UNE EN 1329-1. Incluso conexionado, p.p. de piezas especiales y accesorios de colgar. Según Código Técnico de la Edificación. Completamente instalada y probada. Medida la unidad instalada.								
	Desagües condensados equipos	1	50,00			50,00			
							50,00	9,65 €	482,50 €
1.1.14	Ud UTA AIRE PRIMARIO DAIKIN 060PF381VC Unidad de tratamiento de aire compacta marca DAIKIN serie Professional modelo DA-HU060PF381VC (o similar equivalente). construida con perfiles de aluminio, panel de 42mm, acabado galvanizado y exterior prepintado. Con recuperador de placas de 56% de eficiencia, batería de expansión directa y enfriamiento adiabático. Control totalmente integrado. Para un caudal de 3700m ³ /h y ventiladores EC. Certificado Eurovent. Incluso conexionados, tubería frigorífica, etc.r. Medida la unidad totalmente instalada y probada.								
	Reuniones 1	1				1,00			
							1,00	18.131,80 €	18.131,80 €
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1. MAQUINAS									42.084,01 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.2 CANALIZACIONES REFRIGERANTE									
1.2.1	mI CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 1/4" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 1/4" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.						14,00	6,14 €	85,96 €
1.2.2	mI CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 3/8" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 3/8" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.						30,00	6,87 €	206,10 €
1.2.3	mI CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 1/2" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 1/2" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex Tubolit. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.						48,00	8,81 €	422,88 €
1.2.4	mI CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 5/8" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 5/8" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.						27,00	11,11 €	299,97 €
1.2.5	mI CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 3/4" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 3/4" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.						3,00	13,71 €	41,13 €
1.2.6	mI CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 1 1/8" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 1 1/8" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.						32,00	20,41 €	653,12 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2.7	Ud Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M20T Derivación REFNET para 2 tubos, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M20T. Medida la unidad total- mente instalada y probada.								
	P0-Derecha	1				1,00			
	P1-Derecha	1				1,00			
	Centro	3				3,00			
							5,00	160,08 €	800,40 €
1.2.8	Ud Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M64T Derivación REFNET para 2 tubos, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M64T. Medida la unidad total- mente instalada y probada.								
							2,00	232,56 €	465,12 €
1.2.9	Ud CARGA REFRIGERANTE R-410a Carga de refrigerante R-410A. Carga de 20kg en envase de 25kg. Incluso tasas e impuestos. Medi- da la unidad instalada y probada.								
							0,50	665,80 €	332,90 €
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2. CANALIZACIONES REFRIGERANTE									3.307,58 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 1.3 DISTRIBUCIÓN DE AIRE										
1.3.1	Ud DIFUSOR SCHAKO DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM 600x600 Difusor radial rotacional, marca Schako modelo DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM o similar equivalente, compuesto de placa difusora fabricada en acero pre-lacado de fábrica (color según indicaciones de la DF), dotada de lamas deflectoras en disposición radial, con perfil aerodinámico y giro independiente cada 100 mm sobre eje continuo de aluminio, fabricadas en material sintético. Plenum de h=385 mm en chapa de acero galvanizado, con boca de conexión lateral circular de 248 mm de diámetro, chapa perforada equalizadora y regulación de caudal accesible desde el exterior sin desmontar nada. Incluso tramo de conducto circular flexible aislado térmicamente, collarines de acoplamiento a difusor y a conducto, sujeciones y pequeño material. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.									
	Reuniones 1	8					8,00			
	Reuniones 2	4					4,00			
								12,00	93,07 €	1.116,84 €
1.3.2	m2 CONDUCTO DE FIBRA CLIMAVER NETO Conducto y plenum para transporte de aire realizado en panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con aluminio (aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft) y por la cara interior con tejido NETO (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica), todo el conjunto con característica de reacción al fuego B-s1,d0, de la marca CLIMAVER (o similar equivalente). Conformado según especificaciones de fabricante. Incluso soportes, accesorios, cinta, cola, etc. Incluso acoplamiento entre conductos, de fibra o flexible de aluminio, según el caso. Medida la superficie conformada según planos, instalada y probada.									
								168,90	19,00 €	3.209,10 €
1.3.3	Ud REJILLA AIRE EXTERIOR AWG 600x300 Rejilla exterior paralluvias de tamaño 600x300 mm, marca Trox modelo AWG o similar equivalente. Fabricada en aluminio extruido, con un paso de lama de 25 mm, malla antimosquitos en alambre galvanizado y acabado en aluminio anodizado. Pre-lacada de fábrica, color según indicaciones de la DF. Incluso marco y accesorios (también pre-lacados de fábrica según indicaciones de la DF). Medida la unidad instalada, regulada y probada.									
								3,00	87,22 €	261,66 €
1.3.4	Ud REJA SCHAKO PA-1Z/EB/VM11/ 625x75 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x75 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Pre-lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.									
	Reuniones 1									
	Reuniones 2									
	Sala 2									
	Sala 3	1					1,00			
	Sala 4	1					1,00			
	Sala 5	1					1,00			
	Sala 6	1					1,00			
	Sala 7	1					1,00			
	Paso									
								5,00	69,80 €	349,00 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.5	Ud REJA SCHAKO PA-1Z/EB/VM11/ 625x225 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x225 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrixionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Pre-lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.								
	Reuniones 1	2				2,00			
	Reuniones 2	4				4,00			
	Sala 2	2				2,00			
	Sala 3	1				1,00			
	Sala 4	1				1,00			
	Sala 5	1				1,00			
	Sala 6	1				1,00			
	Sala 7	1				1,00			
	Paso	2				2,00			
							15,00	76,67 €	1.150,05 €
1.3.6	Ud REJA SCHAKO PA-1Z/EB/VM11/ 625x325 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x325 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrixionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Pre-lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.								
	Reuniones 1	3				3,00			
	Reuniones 2								
	Sala 2								
	Sala 3								
	Sala 4								
	Sala 5								
	Sala 6								
	Sala 7								
	Paso								
							3,00	82,54 €	247,62 €
1.3.7	Ud COMPUERTA CORTAFUEGOS EI120 Compuerta cortafuegos EI120, para obturar automáticamente la sección de paso de conductos de climatización y ventilación, marca Schako modelo BK-188/ES2Z o similar equivalente de dimensiones 503x357x375 mm , fabricada en su totalidad en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, incluso lama cortafuegos en material fibrosilicato revestido de chapa de acero galvanizado para impedir erosiones debidas al flujo de aire, cojinetes autolubricados, dos compuertas de inspección y bridas de conexionado. La compuerta se accionará automáticamente cuando la temperatura alcance los 72 °C. Admitirá maniobra manual . Su funcionamiento quedará indicado de forma visual y acústica en la central de incendios. Dispondrá de electroimán a 24 Vcc para su cierre. Incluirá dos finales de carrera, cerrada y abierta. Su fijación mecánica al elemento constructivo debe de ser tal que quede garantizado el cumplimiento de su función, incluso ante el desprendimiento del conducto. Estará homologada. Cumplirá UNE 23007, UNE 23-803-79 y DIN 4102. Incluso sellado, conexionado eléctrico y embocadura a conductos. Medida la unidad instalada y probada.								
		5				5,00			
							5,00	127,12 €	635,60 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.8	m2 CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO Conducto de chapa de acero galvanizado de espesores 0,8/1 mm, con reacción al fuego M1, conformado con dimensiones según planos, uniones selladas, incluso p.p. de accesorios, soportes, acoplamientos, etc., completos y montados, incluso acoplamiento elástico a cabinas y máquinas, según el caso. Incluso dos manos de pintura antioxidante de color según indicaciones de la DF. Medida la superficie conformada según planos, instalada y probada.								
	Ventilación VRV	35					35,00		
	Ventilación AP	24					24,00		
							59,00	25,27 €	1.490,93 €
1.3.9	Ud REGULADOR DE CAUDAL FRANCE AIR RAD DIFERENTES CAUDALES Regulador de caudal Frace Air RAD Regular o similar equivalente para un caudal entre 180 y 1250 m3/h, incluso accesorios de montaje. Medida la unidad instalada y probada.								
							18,00	48,56 €	874,08 €
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3. DISTRIBUCIÓN DE AIRE									9.334,88 €

**PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.4 LEGALIZACION									
1.4.1	Ud LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN TERMICA								
	Tasas, revisiones por organismo de control autorizado, tramitación del expediente de legalización, inscripciones, expedición de boletines y modelos administrativos, Proyectos (visados) y Certificados Final (visados), etc. Planos "as built" de la instalación completa (en autocad). Dossier de homologaciones de todos los equipos instalados y materiales empleados, control de calidad de los mismos y toda la documentación solicitada por la Dirección Facultativa. Incluso esquemas, carteles, etc. según normativa.								
	Legalización Instalación Térmica	1					1,00		
								1.147,78 €	1.147,78 €
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4. LEGALIZACION									1.147,78 €
TOTAL CAPÍTULO 1. CLIMATIZACION									55.874,25 €
TOTAL									55.874,25 €

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1			CLIMATIZACION			
SUBCAPÍTULO 1.1			MAQUINAS			
1.1.1		Ud	Ud exterior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV IV CLASSIC RXYQ14T Unidad exterior serie VRV IV CLASSIC, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. RXYQ14T (o similar equivalente) de 45.0 kW de potencia calorífica nominal y 40.0 kW de potencia frigorífica nominal, con refrigerante R410A. Incluso transporte, conexiones, pruebas y puesta en marcha. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDRXYQ14T	1,000	Ud	Ud exterior Bomba de calor Daikin RXYQ14T	9.329,62 €	9.329,62 €	
TOTAL PARTIDA.....						9.395,12 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

1.1.2		Ud	Ud exterior BOMBA DE CALOR DAIKIN ERQ125AV1 Unidad exterior serie SKY AIR, bomba de calor, marca DAIKIN mod. ERQ125AV1 compatible con batería DX (o similar equivalente) para tratamiento de aire exterior, con refrigerante R410A. Incluso transporte, conexiones con batería DX, pruebas y puesta en marcha. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDERQ125	1,000	Ud	Ud exterior Bomba de calor Daikin ERQ125AV1	1.717,39 €	1.717,39 €	
TOTAL PARTIDA.....						1.782,89 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.1.3		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ20A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ20A (o similar equivalente) de 2,5 kW de potencia calorífica máxima y 2,2 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXZQ20P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ20A	681,85 €	681,85 €	
UCCDDFXZQPN	1,000	Ud	Panel decorativo para FXFQ	269,40 €	269,40 €	
TOTAL PARTIDA.....						1.016,75 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIECISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.1.4		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ25A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ25A (o similar equivalente) de 3,2 kW de potencia calorífica máxima y 2,8 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXZQ25P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ25A	691,26 €	691,26 €	
UCCDDFXZQPN	1,000	Ud	Panel decorativo para FXFQ	269,40 €	269,40 €	
TOTAL PARTIDA.....						1.026,16 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTISEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.5		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ32A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ32A (o similar equivalente) de 4,0 kW de potencia calorífica máxima y 3,6 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXZQ32P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ32A	709,29 €	709,29 €	
UCCDDFXZQPN	1,000	Ud	Panel decorativo para FXFQ	269,40 €	269,40 €	

TOTAL PARTIDA..... 1.044,19 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

1.1.6		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ40A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ40A (o similar equivalente) de 5,0 kW de potencia calorífica máxima y 4,5 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXZQ40P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ40A	809,23 €	809,23 €	
UCCDDFXZQPN	1,000	Ud	Panel decorativo para FXFQ	269,40 €	269,40 €	

TOTAL PARTIDA..... 1.144,13 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

1.1.7		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXFQ80A Unidad interior serie VRV III, casete con panel decorativo, bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXFQ80A (o similar equivalente) de 10,0 kW de potencia calorífica máxima y 9,0 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXZQ80P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXFQ80A	1.085,49 €	1.085,49 €	
UCCDDFXZQPN	1,000	Ud	Panel decorativo para FXFQ	269,40 €	269,40 €	

TOTAL PARTIDA..... 1.420,39 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.1.8		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXSQ80P Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXSQ80P (o similar equivalente) de 10 kW de potencia calorífica máxima y 9 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXSQ80P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXSQ80P	1.271,63 €	1.271,63 €	

TOTAL PARTIDA..... 1.337,13 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.9		Ud	Ud interior BOMBA DE CALOR DAIKIN VRV III FXSQ140P Unidad interior serie VRV III, horizontal de conductos bomba de calor, Inverter, marca DAIKIN mod. FXSQ140P (o similar equivalente) de 18 kW de potencia calorífica máxima y 16 kW de potencia frigorífica máxima, con refrigerante R410A. Incluso cableados de conexión entre unidad exterior y unidad interior. Incluso sifón de condensados y su conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	30,00 €	
UAMCA2	2,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	28,00 €	
UAMEL1	0,500	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	7,50 €	
UCCDDFXSQ140P	1,000	Ud	Ud interior Bomba de calor Daikin FXSQ140P	1.532,24 €	1.532,24 €	

TOTAL PARTIDA..... 1.597,74 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.1.10		Ud	CONTROL REMOTO EQUIPO Control remoto por cable marca Daikin, modelo BRC1E52A (o similar equivalente). Incluso cableado eléctrico y conexión. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	0,100	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	1,50 €	
UAMCA2	0,100	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	1,40 €	
UAMEL1	0,100	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	1,50 €	
UCCDDBRC	1,000	Ud	Control remoto BRC1E52A	109,72 €	109,72 €	

TOTAL PARTIDA..... 114,12 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

1.1.11		Ud	SISTEMA DE CONTROL CENTRALIZADO Control táctil para unidades VRV III DAIKIN modelo DCS601C51 (o similar equivalente). Incluso cableado de conexión. conexión y pequeño material Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	0,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	7,50 €	
UAMCA2	0,500	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	7,00 €	
UAMEL1	0,300	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	4,50 €	
UCCDDDCS601C5	1,000	Ud	INTELLIGENT TOUCH CONTROLLER DAIKIN DCS601C51	1.396,06 €	1.396,06 €	

TOTAL PARTIDA..... 1.415,06 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

1.1.12		ml	CANAL. DE SEÑAL APANTALLADO TIPO 5 de 2x1,5 TUBO LH Circuito instalado con cable de señal apantallado tipo 5 de 2x1,5 mm2 de sección, cero halogeno, instalado bajo tubo cereo halogenos flexible. Empotrado o falso techo, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexión y probada.			
UAMEL1	0,060	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	0,90 €	
UAMELA	0,060	Hr	Ayudante electricista	12,00 €	0,72 €	
UEBCS1001.55	1,000	ml	Cable de señal apantallado tipo 5 de 1x1,5 mm2	1,72 €	1,72 €	
UEBTPF016	1,000	ml	Tubo "cero halógenos" curvable y acces. de 16 mm	0,17 €	0,17 €	
UEB%ZZ20	10,000	%	PP cajas, regletas, peq material, etc..	1,90 €	0,19 €	

TOTAL PARTIDA..... 3,70 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.1.13		ml	DESAGÜES CONDENSADOS Suministro y montaje de tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión por adhesivo y color gris. Según UNE EN 1329-1. Incluso con conexión, p.p. de piezas especiales y accesorios de colgar. Según Código Técnico de la Edificación. Completamente instalada y probada. Medida la unidad instalada.			
12.60	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,00 €	3,75 €	
UAMFOA	0,250	Hr	Ayudante fontanero	12,00 €	3,00 €	
USSTB032	1,000	ml	Tubería PVC-U serie B 32 mm	2,40 €	2,40 €	
USSTBA032	1,000	pp	Accesorios Tub.PVC-U B 32 mm	0,50 €	0,50 €	
TOTAL PARTIDA.....						9,65 €

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.1.14		Ud	UTA AIRE PRIMARIO DAIKIN 060PF381VC Unidad de tratamiento de aire compacta marca DAIKIN serie Professional modelo DAHU060PF381VC (o similar equivalente). construida con perfilera de aluminio, panel de 42mm, acabado galvanizado y exterior prepintado. Con recuperador de placas de 56% de eficiencia, batería de expansión directa y enfriamiento adiabático. Control totalmente integrado. Para un caudal de 3700m3/h y ventiladores EC. Certificado Eurovent. Incluso con conexiones, tubería frigorífica, etc.r. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	5,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	75,00 €	
UAMCA2	5,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	70,00 €	
UAMEL1	1,000	Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	15,00 €	
UCCDDCLQP	1,000	Ud	UTA aire primario Daikin 060PF381VC	17.971,80 €	17.971,80 €	
TOTAL PARTIDA.....						18.131,80 €

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL CIENTO TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.2 CANALIZACIONES REFRIGERANTE					
1.2.1	mI	CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 1/4" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 1/4" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.			
UAMCL1	0,100 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,200 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	2,40 €	
UCATCRAX	0,200 pp	Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico	2,06 €	0,41 €	
UCAATS1-4	1,000 ml	Tubería de Cobre preaislada 1/4"	1,83 €	1,83 €	
TOTAL PARTIDA.....					6,14 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

1.2.2	mI	CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 3/8" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 3/8" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.			
UAMCL1	0,100 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,200 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	2,40 €	
UCATCRAX	0,200 pp	Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico	2,06 €	0,41 €	
UCAATS3-8	1,000 ml	Tubería de Cobre preaislada 3/8"	2,56 €	2,56 €	
TOTAL PARTIDA.....					6,87 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.2.3	mI	CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 1/2" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 1/2" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex Tubolit. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.			
UAMCL1	0,100 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,200 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	2,40 €	
UCATCRAX	0,200 pp	Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico	2,06 €	0,41 €	
UCAATS1-2	1,000 ml	Tubería de Cobre preaislada 1/2"	4,50 €	4,50 €	
TOTAL PARTIDA.....					8,81 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

1.2.4	mI	CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 5/8" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 5/8" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.			
UAMCL1	0,100 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,200 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	2,40 €	
UCATCRAX	0,200 pp	Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico	2,06 €	0,41 €	
UCAATS5-8	1,000 ml	Tubería de Cobre preaislada 5/8"	6,80 €	6,80 €	
TOTAL PARTIDA.....					11,11 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.5	ml	CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 3/4" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 3/4" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.			
UAMCL1	0,100 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,200 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	2,40 €	
UCATCRAX	0,200 pp	Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico	2,06 €	0,41 €	
UCAATS3-4	1,000 ml	Tubería de Cobre preaislada 3/4"	9,40 €	9,40 €	

TOTAL PARTIDA..... 13,71 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

1.2.6	ml	CANALIZACIÓN INTERIOR COBRE FRIGORÍFICO 1 1/8" PREAISLADA Canalización con tubería de cobre frigorífico 1 1/8" UNE-EN 12735-1. Sin costuras, desengrasada y desoxidada. Para presión nominal de 4200kPa y presión de estallido de 20700 kPa. Aislada con Armaflex. Incluso parte proporcional de piezas especiales, pasamuros, soportes y anclajes, elementos de unión y derivación, codos y pequeño material. Incluso parte proporcional de señalizado y marcado de tubos. Medida la longitud completamente ejecutada, señalizada y probada.			
UAMCL1	0,100 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,200 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	2,40 €	
UCATCRAX	0,200 pp	Acc., uniones, soportes, marcado tubo cobre frigorífico	2,06 €	0,41 €	
UCAATS1.18	1,000 ml	Tubería de Cobre preaislada 1 1/8"	16,10 €	16,10 €	

TOTAL PARTIDA..... 20,41 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

1.2.7	Ud	Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M20T Derivación REFNET para 2 tubos, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M20T. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	0,500 Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	7,50 €	
UAMCA2	0,500 Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	7,00 €	
UAMEL1	0,300 Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	4,50 €	
UCCDDKHR22M20	1,000 Ud	Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M20T	141,08 €	141,08 €	

TOTAL PARTIDA..... 160,08 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

1.2.8	Ud	Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M64T Derivación REFNET para 2 tubos, marca DAIKIN, modelo KHRQ22M64T. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
UAMCA1	0,500 Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	7,50 €	
UAMCA2	0,500 Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	7,00 €	
UAMEL1	0,300 Hr	Oficial 1ª Electricista	15,00 €	4,50 €	
UCCDDKHR22M64	1,000 Ud	Derivación 2 tubos REFNET KHRQ22M64T	213,56 €	213,56 €	

TOTAL PARTIDA..... 232,56 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.9		Ud	CARGA REFRIGERANTE R-410a Carga de refrigerante R-410A. Carga de 20kg en envase de 25kg. Incluso tasas e impuestos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMCA1	1,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,00 €	15,00 €	
UAMCA2	1,000	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,00 €	14,00 €	
UCCDDR410	1,000	Ud	Carga refrigerante R-410A	636,80 €	636,80 €	
TOTAL PARTIDA.....						665,80 €

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.3 DISTRIBUCIÓN DE AIRE					
1.3.1	Ud	DIFUSOR SCHAKO DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM 600x600 Difusor radial rotacional, marca Schako modelo DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM o similar equivalente, compuesto de placa difusora fabricada en acero pre-lacado de fábrica (color según indicaciones de la DF), dotada de lamas deflectoras en disposición radial, con perfil aerodinámico y giro independiente cada 100 mm sobre eje continuo de aluminio, fabricadas en material sintético. Plenum de h=385 mm en chapa de acero galvanizado, con boca de conexión lateral circular de 248 mm de diámetro, chapa perforada equalizadora y regulación de caudal accesible desde el exterior sin desmontar nada. Incluso tramo de conducto circular flexible aislado térmicamente, collarines de acoplamiento a difusor y a conducto, sujeciones y pequeño material. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.			
UAMCL1	0,500 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	7,50 €	
UAMCLA	0,500 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	6,00 €	
UCCADSQ6X	1,000 Ud	Difusor Schako DQJA-SR-Z 600/SAK/LD/MM 1200x600	73,49 €	73,49 €	
UCCAFLA250	1,000 ml	Conducto flexible aislado de diámetro 250 mm	6,08 €	6,08 €	
TOTAL PARTIDA.....					93,07 €
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
1.3.2	m2	CONDUCTO DE FIBRA CLIMAVER NETO Conducto y plenum para transporte de aire realizado en panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con aluminio (aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft) y por la cara interior con tejido NETO (tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica), todo el conjunto con característica de reacción al fuego B-s1,d0, de la marca CLIMAVER (o similar equivalente). Conformado según especificaciones de fabricante. Incluso soportes, accesorios, cinta, cola, etc. Incluso acoplamiento entre conductos, de fibra o flexible de aluminio, según el caso. Medida la superficie conformada según planos, instalada y probada.			
UAMCL1	0,300 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	4,50 €	
UAMCLA	0,400 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	4,80 €	
UCCAFICN	1,100 m2	Panel Climaver Neto	8,82 €	9,70 €	
TOTAL PARTIDA.....					19,00 €
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS					
1.3.3	Ud	REJILLA AIRE EXTERIOR AWG 600x300 Rejilla exterior paralluvias de tamaño 600x300 mm, marca Trox modelo AWG o similar equivalente. Fabricada en aluminio extruido, con un paso de lama de 25 mm, malla antimosquitos en alambre galvanizado y acabado en aluminio anodizado. Pre-lacada de fábrica, color según indicaciones de la DF. Incluso marco y accesorios (también pre-lacados de fábrica según indicaciones de la DF). Medida la unidad instalada, regulada y probada.			
UAMCL1	0,400 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	6,00 €	
UAMCLA	0,400 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	4,80 €	
UCCARZE60X30	1,000 Ud	Rejilla de aire exterior 600x300	76,42 €	76,42 €	
TOTAL PARTIDA.....					87,22 €
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
1.3.4	Ud	REJA SCHAKO PA-1Z/EB/VM11/ 625x75 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x75 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Pre-lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.			
UAMCL1	0,400 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	6,00 €	
UAMCLA	0,400 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	4,80 €	
UCCAFLA160	2,000 ml	Conducto flexible aislado de diámetro 160 mm	7,46 €	14,92 €	
UCCARSPA62-75	1,000 Ud	Reja Schako PA-1Z/EB/VM11 625x75	44,08 €	44,08 €	
TOTAL PARTIDA.....					69,80 €
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.3.5	Ud	REJA SCHAKO PA-1Z/EB/VM11/ 625x225 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x225 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Pre-lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.			
UAMCL1	0,400 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	6,00 €	
UAMCLA	0,400 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	4,80 €	
UCCAFLA160	2,000 ml	Conducto flexible aislado de diámetro 160 mm	7,46 €	14,92 €	
UCCARSPA62-22	1,000 Ud	Reja Schako PA-1Z/EB/VM11 625x225	50,95 €	50,95 €	

TOTAL PARTIDA..... 76,67 €

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.3.6	Ud	REJA SCHAKO PA-1Z/EB/VM11/ 625x325 Reja lineal marca Schako, modelo PA-1Z/EB/VM11 625x325 o similar, para impulsión y retorno con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Incluye marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Pre-lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad colocada, conexionada, regulada y probada.			
UAMCL1	0,400 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	6,00 €	
UAMCLA	0,400 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	4,80 €	
UCCAFLA160	2,000 ml	Conducto flexible aislado de diámetro 160 mm	7,46 €	14,92 €	
UCCARSPA62-32	1,000 Ud	Reja Schako PA-1Z/EB/VM11 625x325	56,82 €	56,82 €	

TOTAL PARTIDA..... 82,54 €

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

1.3.7	Ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS EI120 Compuerta cortafuegos EI120, para obturar automáticamente la sección de paso de conductos de climatización y ventilación, marca Schako modelo BK-188/ES2Z o similar equivalente de dimensiones 503x357x375 mm, fabricada en su totalidad en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, incluso lama cortafuegos en material fibrosilicato revestido de chapa de acero galvanizado para impedir erosiones debidas al flujo de aire, cojinetes autolubricados, dos compuertas de inspección y bridas de conexionado. La compuerta se accionará automáticamente cuando la temperatura alcance los 72 °C. Admitirá maniobra manual. Su funcionamiento quedará indicado de forma visual y acústica en la central de incendios. Dispondrá de electroimán a 24 Vcc para su cierre. Incluirá dos finales de carrera, cerrada y abierta. Su fijación mecánica al elemento constructivo debe de ser tal que quede garantizado el cumplimiento de su función, incluso ante el desprendimiento del conducto. Estará homologada. Cumplirá UNE 23007, UNE 23-803-79 y DIN 4102. Incluso sellado, conexionado eléctrico y embocadura a conductos. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMCL1	0,700 Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	10,50 €	
UAMCLA	0,700 Hr	Ayudante climatización	12,00 €	8,40 €	
UAMCH1	0,100 Hr	Oficial 1ª Incendios	15,00 €	1,50 €	
UAMC12	0,100 Hr	Oficial 2ª Incendios	14,00 €	1,40 €	
UCICS0503X357	1,000 Ud	Compuerta cortafuegos 503x357 EI120	105,32 €	105,32 €	

TOTAL PARTIDA..... 127,12 €

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.3.8		m2	CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO Conducto de chapa de acero galvanizado de espesores 0,8/1 mm, con reacción al fuego M1, conformado con dimensiones según planos, uniones selladas, incluso p.p. de accesorios, soportes, acoplamientos, etc., completos y montados, incluso acoplamiento elástico a cabinas y máquinas, según el caso. Incluso dos manos de pintura antioxidante de color según indicaciones de la DF. Medida la superficie conformada según planos, instalada y probada.			
UAMCL1	0,400	Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	6,00 €	
UAMCLA	0,400	Hr	Ayudante climatización	12,00 €	4,80 €	
UCCAFCP-A	1,000	m2	Plancha de chapa acero galv. 0,8/1mm +aluminio	14,47 €	14,47 €	
TOTAL PARTIDA.....						25,27 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

1.3.9		Ud	REGULADOR DE CAUDAL FRANCE AIR RAD DIFERENTES CAUDALES Regulador de caudal Frace Air RAD Regular o similar equivalente para un caudal entre 180 y 1250 m3/h, incluso accesorios de montaje. Medida la unidad instalada y probada.			
UAMCL1	0,100	Hr	Oficial 1ª climatización	15,00 €	1,50 €	
UAMCLA	0,100	Hr	Ayudante climatización	12,00 €	1,20 €	
UCCACRA2	1,000	Ud	Regulador de caudal Frace Air RAD	45,86 €	45,86 €	
TOTAL PARTIDA.....						48,56 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.4		LEGALIZACION			
1.4.1	Ud	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN TERMICA Tasas, revisiones por organismo de control autorizado, tramitación del expediente de legalización, inscripciones, expedición de boletines y modelos administrativos, Proyectos (visados) y Certificados Final (visados), etc. Planos "as built" de la instalación completa (en autocad). Dossier de homologaciones de todos los equipos instalados y materiales empleados, control de calidad de los mismos y toda la documentación solicitada por la Dirección Facultativa. Incluso esquemas, carteles, etc. según normativa.			
ULEGISPTER	1,000 Ud	Legalización instalación térmica	1.147,78 €	1.147,78 €	
TOTAL PARTIDA.....					1.147,78 €

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN PLANTA SÓTANO EDIFICIO ÓVALO (ZARAGOZA) -
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
RESUMEN DE PRESUPUESTO**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CLI	CLIMATIZACION.....	55.874,25 €
CLI01	-MAQUINAS.....	42.084,01 €
CLI02	-CANALIZACIONES REFRIGERANTE.....	3.307,58 €
CLI03	-DISTRIBUCIÓN DE AIRE.....	9.334,88 €
CLI0104	-LEGALIZACION.....	1.147,78 €
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	55.874,25 €
	13,00% Gastos generales.....	7.263,65 €
	6,00% Beneficio industrial.....	3.352,46 €
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.616,11 €
	21,00% I.V.A.....	13.962,98 €
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	80.453,34 €
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	80.453,34 €

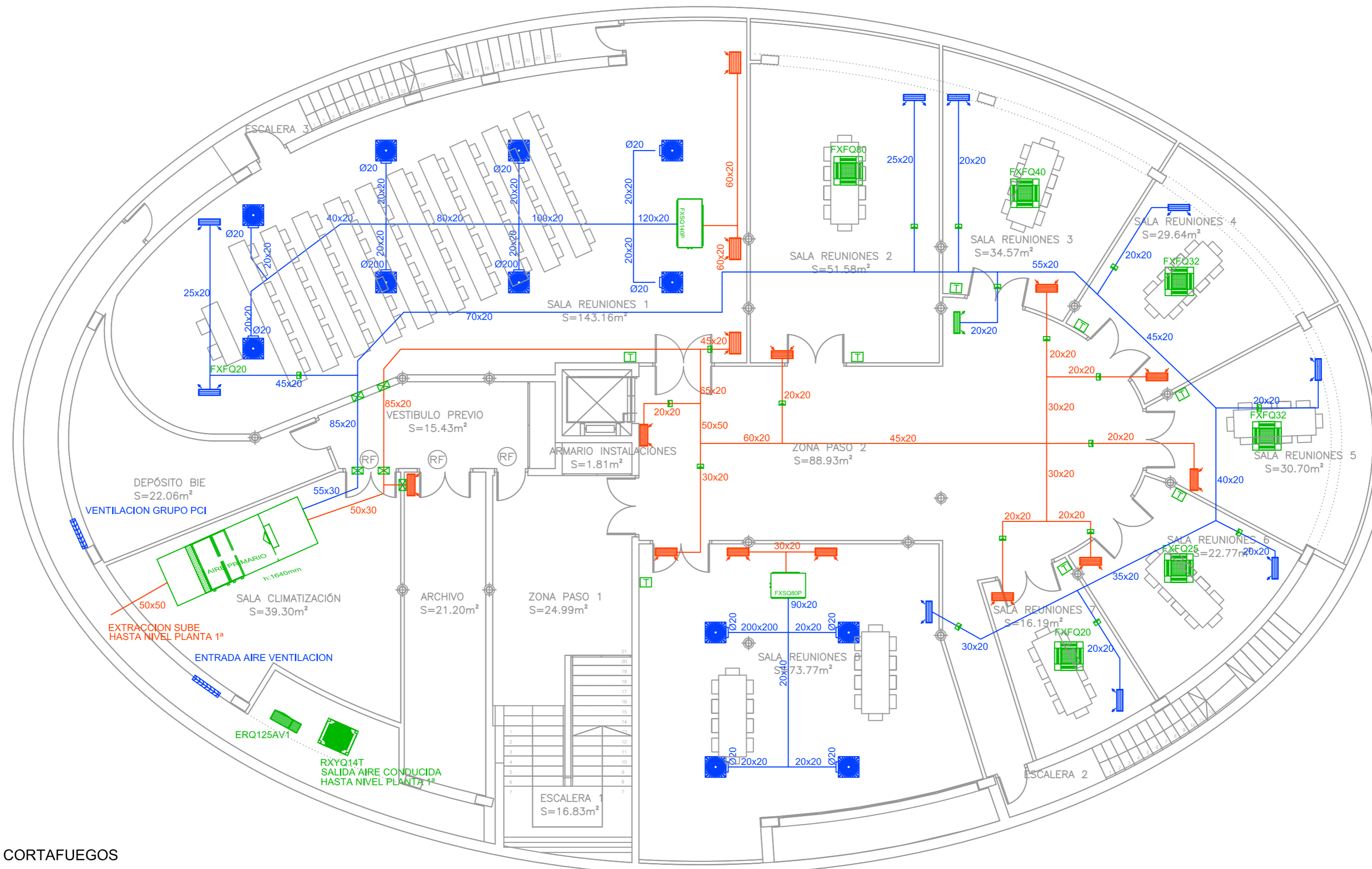
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS







LA ENTIDAD PETICIONARIA

ZARAGOZA, JULIO DE 2014

EL ARQUITECTO

FERNANDO FERNÁNDEZ LÁZARO



-  COMPUERTA CORTAFUEGOS
-  REJILLA IMPULSIÓN
-  DIFUSOR IMPULSIÓN
-  CLIMATIZADOR
-  UNIDAD INTERIOR
-  REJILLA RETORNO
-  CONDUCTO IMPULSIÓN
-  CONDUCTO RETORNO
-  RXYQ14T
-  ERQ125AV1
-  COMPUERTA DE REGULACIÓN
-  TERMOSTATO-CONTROL REMOTO

ARQUITECTO:	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	REM:
FERNANDO FERNANDEZ LÁZARO	14 - 20 (OFT) DLC OVALO ADECUAC	1/100	667
	CÓDIGO:	FECHA:	
		JULIO 2014	