



MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

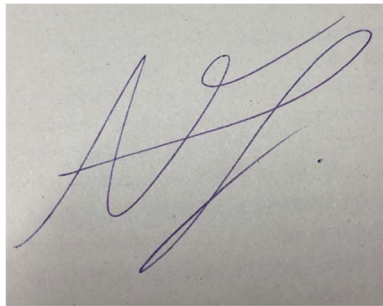
TRABAJO FIN DE MÁSTER

CLIMATIZACIÓN DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS

Autor: Antonio Ferri Ferri
Director: Fernando Cepeda Fernández

Madrid
Enero de 2022

Declaro, bajo mi responsabilidad, que el Proyecto presentado con el título
CLIMATIZACIÓN DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS en la ETS de
Ingeniería - ICAI de la Universidad Pontificia Comillas en el
curso académico 2021-2022 es de mi autoría, original e inédito y
no ha sido presentado con anterioridad a otros efectos. El Proyecto no es
plagio de otro, ni total ni parcialmente y la información que ha sido tomada
de otros documentos está debidamente referenciada.



Fdo.: Antonio Ferri Ferri

Fecha: 13/ 08 / 2022

Autorizada la entrega del proyecto
EL DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Fernando Cepeda Fernández

Fecha: 13/ 08 / 2022



MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO FIN DE MÁSTER

CLIMATIZACIÓN DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS

Autor: Antonio Ferri Ferri
Director: Fernando Cepeda Fernández

Madrid
Enero de 2022

CLIMATIZACIÓN DE UN EDIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS

Autor: Ferri Ferri, Antonio.

Director: Cepeda Fernández, Fernando

Entidad Colaboradora: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

El objeto de este trabajo de fin de máster es la elaboración del diseño e instalación del sistema de climatización y ventilación de un edificio de oficinas situado en Burgos. El proyecto será elaborado de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas R.I.T.E cumpliendo todos sus capítulos y ajustándolo acordemente a un edificio de oficinas.

El edificio seleccionado tiene una forma sensiblemente rectangular y está formado por dos sótanos, bajo rasante y seis plantas sobre rasante. La superficie total de climatización es de 34690,2 m². Con el objetivo de realizar un estudio optimizado del sistema de climatización se han seguido los siguientes pasos:

Primero se han distribuido las zonas de cada planta a climatizar para calcular las cargas de verano e invierno de cada una de ellas. Con la ayuda de AutoCad se calcularán las áreas de cada una de estas zonas y se tendrá en cuenta la superficie de tabiques, cristales, muros, puertas de cada una de ellas.

El cálculo de cargas tiene en cuenta los factores externos e internos que desfavorezcan la climatización. Las cargas en invierno, solo se tendrán en cuenta los factores externos causados por la ventilación y transmisión de paredes y techos. Por otra parte, las cargas de verano tendrán en cuenta los factores externos ya comentados añadiendo la radiación solar y los factores internos que dependen de las condiciones internas de calidad de aire, ventilación, alumbrado u ocupación. El resultado de la carga de verano del edificio se calculará como una única sala y con un coeficiente de simultaneidad del 80% aplicado a las cargas por ocupación y su valor es de **3.111 Kw**. Por otra parte, el total de las cargas de invierno se obtienen sumando el resultado de cada una de las salas. El resultado de las cargas de invierno es de **2.797,8 Kw**.

Posteriormente, se calcula los caudales de aire de impulsión y retorno para tener buena calidad de aire teniendo como referencia el IT 1.1.4.2 del RITE que marca la calidad de aire interior para un edificio de oficinas que es el IDA 2. Con las cargas térmicas y los caudales de aire se puede definir el sistema de climatización formado por calderas,

enfriadoras, climatizadores primarios, fancoils dispuestos en cada una de las zonas, bombas, conductos y tuberías y ventiladores. Los fancoils son los equipos terminales ocupados de realizar el intercambio de calor entre el aire y agua.

El siguiente paso es organizar la distribución de agua caliente y fría de los equipos principales a los terminales. Este punto es llamado red hidráulica y se compone de un total de cuatro tuberías. Dos tuberías de agua fría de impulsión y retorno y dos tuberías de agua caliente de impulsión y retorno. Las tuberías estarán distribuidas en circuitos principales y secundarios. El circuito principal se encarga de conectar los equipos principales (enfriadora, caldera) con los colectores. El edificio está separado en dos núcleos de producción. El núcleo 1 se encarga de la producción de la zona este mientras que el núcleo 2 de la oeste. De cada uno de estos núcleos se distribuye un circuito secundario para alimentar cada una de las plantas. El circuito secundario se encarga de distribuir el agua a cada uno de los equipos terminales. Este proyecto tiene seis circuitos secundarios de tuberías de frío y seis circuitos secundarios de tuberías de calor por cada uno de los núcleos. Por lo tanto, el edificio tiene un total de 24 circuitos secundarios. Cada uno de los circuitos secundarios y circuitos principales necesitará una bomba. Esta bomba se ha calculado para el recorrido con mayor pérdida de carga de cada uno de los circuitos. Además, se han dimensionado bombas auxiliares colocadas en paralelo a las principales para que en caso de avería el sistema de tuberías siga funcionando correctamente.

Una vez dimensionada la distribución de agua caliente y fría se tiene que dimensionar la red de conductos encargada de la correcta distribución de aire desde los equipos productores hasta los equipos terminales en este caso fancoils. La red de conductos cuenta con dos conductos, el primero de impulsión y el segundo de retorno. El circuito de retorno utilizará rejillas para la extracción de aire de cada una de las salas. Al igual que en la red de tuberías se necesitaban bombas para impulsar el agua en la red de conductos se necesitan ventiladores. La forma de dimensionar los ventiladores es similar a la de las bombas escogiendo el recorrido con mayor pérdida de carga. Cada uno de los núcleos tendrá un climatizador primario que alimentará toda la red.

Finalmente se puede encontrar el presupuesto del proyecto entero teniendo en cuenta todos los equipos seleccionados. Este presupuesto es de 6.000.865,59€

AIR-CONDITIONING OF AN OFFICE BUILDING IN BURGOS, SPAIN

Author: Ferri Ferri, Antonio.

Director: Cepeda Fernández, Fernando

Collaborating Institution: ICAI – Universidad Pontificia Comillas

PROJECT SUMMARY

The purpose of this master's thesis is the design and installation of the air conditioning and ventilation system of an office building located in Burgos. The project will be elaborated in accordance with the R.I.T.E. Thermal Installations Regulation, complying with all its chapters and adjusting it accordingly to an office building.

The selected building is rectangular in shape and consists of two basements, below ground level and six floors above ground level. The total air-conditioned area is 34690.2 m². In order to carry out an optimized study of the air conditioning system, the following steps were followed:

First, the zones of each floor to be air-conditioned were distributed in order to calculate the summer and winter loads of each of them. With the help of AutoCad the areas of each of these zones will be calculated and the surface of partitions, glass, walls, doors of each of them will be taken into account.

The calculation of loads takes into account external and internal factors that are unfavorable for air conditioning. The loads in winter, only the external factors caused by ventilation and transmission of walls and ceilings will be taken into account. On the other hand, the summer loads will take into account the external factors already mentioned by adding solar radiation and the internal factors that depend on the internal conditions of air quality, ventilation, lighting or occupancy. The result of the summer load of the building will be calculated as a single room and with a simultaneity coefficient of 80% applied to the occupancy loads and its value is 3,111 Kw. On the other hand, the total winter loads are obtained by adding the result of each of the rooms. The result of the winter loads is 2,797.8 Kw.

Subsequently, the supply and return air flow rates are calculated to have good air quality, taking as a reference the IT 1.1.4.2 of the RITE that marks the indoor air quality

for an office building, which is the IDA 2. With the thermal loads and air flow rates, the air conditioning system can be defined, consisting of boilers, chillers, primary air conditioners, fan coils arranged in each of the zones, pumps, ducts and pipes and fans. The fan coils are the terminal equipment responsible for heat exchange between air and water.

The next step is to organize the distribution of hot and cold water from the main equipment to the terminals. This point is called hydraulic network and consists of a total of four pipes. Two cold water supply and return pipes and two hot water supply and return pipes. The pipes will be distributed in main and secondary circuits. The main circuit is responsible for connecting the main equipment (chiller, boiler) to the collectors. The building is separated into two production cores. Core 1 is responsible for the production of the east zone and core 2 for the west zone. From each of these cores a secondary circuit is distributed to feed each of the plants. The secondary circuit is responsible for distributing the water to each of the terminal equipment. This project has six secondary circuits of cooling pipes and six secondary circuits of heating pipes for each of the cores. Therefore, the building has a total of 24 secondary circuits. Each of the secondary circuits and main circuits will require a pump. This pump has been calculated for the path with the highest head loss for each of the circuits. In addition, auxiliary pumps placed in parallel to the main pumps have been dimensioned so that in case of failure the piping system will continue to function properly.

Once the warm and cold water distribution has been dimensioned, the duct network in charge of the correct distribution of air from the producing equipment to the terminal equipment, in this case fan coils, has to be dimensioned. The duct network has two ducts, the first one for supply and the second one for return. The return circuit will use grilles to extract air from each of the rooms. As in the pipe network pumps were needed to drive the water in the duct network fans are needed. The sizing of the fans is similar to that of the pumps, choosing the path with the highest pressure drop. Each of the cores will have a primary air conditioner that will feed the entire network.

Finally, the budget for the entire project can be found taking into account all the selected equipment. This budget is 6.000.865,59€.

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA

DOCUMENTO N.º 2: PLANOS

DOCUMENTO N.º 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
1.1. OBJETO DEL PROYECTO.....	4
1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
1.3. DESCRIPCION DEL EDIFICIO	5
1.4. CONDICIONES CLIMATICAS EXTERNAS E INTERNAS.....	7
1.5. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS (k)	8
1.6. CONDICIONES DE USO	9
1.6.1. Niveles de ocupación de las zonas a climatizar.....	9
1.6.2. Cargas internas	15
1.7. CÁLCULO DE CARGAS	15
1.8. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN	18
1.8.1. Climatizadores.....	18
1.8.2. Caldera.....	19
1.8.3. Grupo frigorífico	22
1.8.4. Fancoils.....	25
1.8.5. Tuberías y conductos	26
1.8.6. Elementos auxiliares.....	27
1.9. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL RITE.....	28
2. CÁLCULOS.....	31
2.1. CARGAS TÉRMICAS	31
2.2. CAUDALES DE AIRE	55
2.3. ELECCIÓN DE EQUIPOS	62
2.4. CALCULO DE RED HIDRÁULICA	70
2.5. RED DE CONDUCTOS.....	73
3. ANEXOS.....	76
3.1. ALINEAMIENTO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	76
3.2. CARGAS DE VERANO	79
3.3. CARGAS DE INVIERNO.....	324
3.4. RED HIDRÁULICA.....	431
3.5. RED DE CONDUCTOS.....	439
3.6. FICHA TÉCNICAS	442
3.7. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL	449

ÍNDICE TABLAS

Esquema 1 Plano De Edificio	7
Tabla 1 Descripción del edificio	6
Tabla 2 Condiciones Internas	8
Tabla 3 Características Constructivas	9
Tabla 4 Niveles de ocupación por zonas.....	14
Tabla 5 Factores internos y externos	15
Tabla 6 Coeficientes por orientaciones.....	16
Tabla 7 Coeficiente de régimen	16
Tabla 8 Plano del edificio	18
Tabla 9 Resumen de Fancoils seleccionados	26
Tabla 10 Tuberías de circuito de agua fría y calor.....	26
Tabla 11 Area y ocupación por planta y zona.....	31
Tabla 12 Resumen de cargas de Verano	46
Tabla 13 Resumen de Superficies Globales	47
Tabla 14 Resumen de cargas en invierno	54
Tabla 15 Resultado Caudal de Impulsión	61
Tabla 16 Selección de Fancoil por Sala.....	65
Tabla 17 Cantidad de rejillas y su potencia	73

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este trabajo de fin de máster es la elaboración del diseño e instalación del sistema de climatización y ventilación de un edificio de oficinas situado en Burgos. El edificio seleccionado tiene una forma sensiblemente rectangular y está formado por dos sótanos, bajo rasante y seis plantas sobre rasante.

El proyecto será elaborado de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas R.I.T.E cumpliendo todos sus capítulos y ajustándolo acordemente a un edificio de oficinas.

1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Durante el desarrollo de este proyecto se ha tenido en cuenta todas las normas vigentes tanto a nivel municipal, autonómico y nacional. Concretamente las normas utilizadas son las siguientes:

- Real Decreto 1027/2007 de 20 julio, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Actualizado a abril 2013
- Código Técnico de Edificación CTE R.D 314/2006 y normas asociadas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Real Decreto 1053/2014 de 12 de diciembre, Instrucción Técnica Complementaria (ITC)
- Guía IDEA. Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento de Burgos
- Normas dictadas provenientes de la Comunidad Autónoma de Castilla de León.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre que aprueba el Reglamento de aparatos a presión e Instrucciones Técnicas complementarias
- Normativa UNE obligatorias y de aplicación

- Normas DIN

1.3. DESCRIPCION DEL EDIFICIO

El edificio del proyecto tiene forma sensiblemente rectangular y será utilizado para servicios empresariales en su totalidad. En total cuenta con un aforo de 3717 personas y 562 plazas de aparcamiento. El edificio entero está separado en dos núcleos izquierdo y derecho los cuales se podrán ver en el ANEXO PLANOS. Este edificio está formado por los siguientes espacios:

- Sótano 1. Cuenta con 197 plazas de garaje, núcleos de comunicación, cuartos de instalaciones generales, almacenes, aljibe y cuartos de instalaciones específicas para las oficinas.
- Sótano 2. Cuenta con 283 plazas de garaje, aljibe, cuartos de instalaciones y núcleos de comunicación
- Planta baja: Cuenta con 82 plazas de aparcamiento, rampas de acceso para el garaje, porche, escaleras de evacuación, aseos, diez ascensores, caseta de control.
- Plantas 1ª a 5ª: Cuenta con escaleras, ascensores, aseos y servicios empresariales.
- Azotea: Cuarto de instalaciones, maquinaria, caldera, escaleras, aseos.

Uso Planta	Sup. Construida Cerrada	Sup. Construida Exterior	Sup. Construida Total
Sup. Constr. Sótano 1	6504,75 m ²	451,00 m ²	6955,75 m ²
Sup. Constr Sótano 2	8018,64 m ²	0,00 m ²	8018,64 m ²
Total Sup. Constr. BAJO RASANTE	14523,39 m²	451,00 m²	14974,39 m²
Sup. Constr. Pta Baja	5400,26 m ²	1011,33 m ²	6411,59 m ²
Sup. Constr. Pta 1ª	6773,78 m ²	107,49 m ²	6881,27 m ²

Sup. Constr. Pta 2ª	6903,47 m ²	107,49 m ²	7010,96 m ²
Sup. Constr. Pta 3ª	6903,47 m ²	107,49 m ²	7010,96 m ²
Sup. Constr. Pta 4ª	6903,47 m ²	107,49 m ²	7010,96 m ²
Sup. Constr. Pta 5ª	6903,47 m ²	95,42 m ²	6998,89 m ²
Sup. Constr. Pta Cubierta	654,88 m ²	1224,56 m ²	1879,44 m ²
Sup. Constr. Pta Sobrecubierta	62,02 m ²	686,16 m ²	748,18 m ²
Total Sup. Constr. Sobre Rasante	40504,82 m²	3447,43 m²	43952,25 m²
Total Sup. Constr. Edificio	55028,21 m ²	3898,43 m ²	58926,64 m ²

Tabla 1 Descripción del edificio

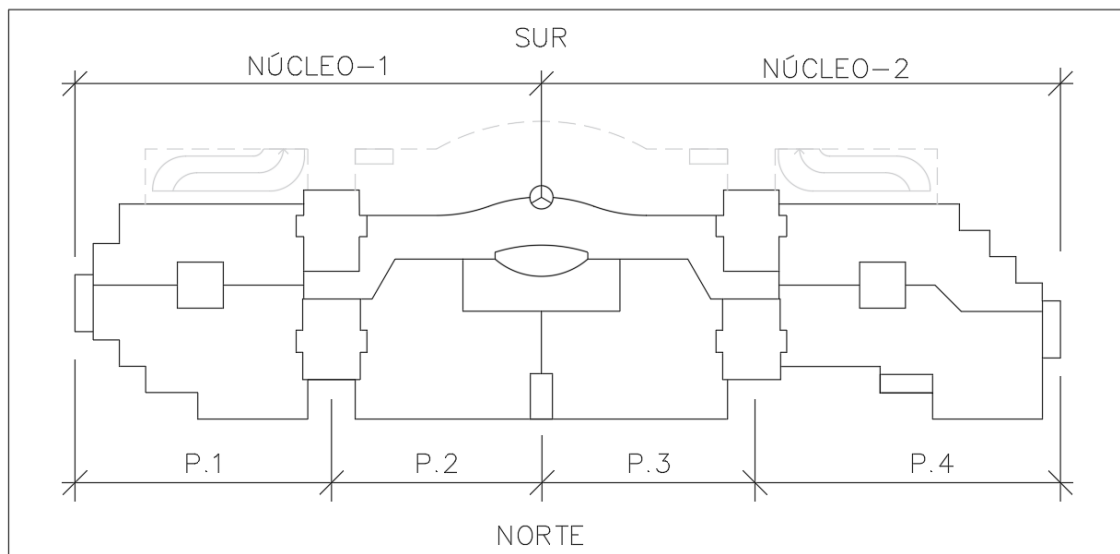
La mayoría de las estancias son utilizadas como servicios empresariales. La nomenclatura utilizada ha sido tres principalmente. La primera “Sala interior” son todas las salas interiores que no tienen contacto con ningún muro o cristal exterior. La segunda son los patios interiores y, por último, las zonas con contacto externos. Ha estas últimas se le ha denominado N o S dependiendo su orientación. Las escaleras, ascensores y salas de contadores no se tendrán en cuenta durante la realización de este proyecto. Los aseos tampoco serán climatizados. Sin embargo, como se ha considerado el aire de extracción igual al de impulsión se consideran incluidos en los cálculos.

La distancia total entre planta y planta es de 4 metros. Sin embargo, se va a considerar un falso techo de 0.5 metros para albergar todos los elementos necesarios como iluminación y conductos necesarios para la climatización. Por lo tanto, la altura de las estancias del edificio es de 3.5 metros.

Para facilitar el cálculo de cargas de verano, las fachadas del edificio se considerarán 50% muro y 50% cristalera. Todas las plantas tienen incidencia solar directa y se ha considerado que los patios interiores también reciben incidencia solar directa debido a su tamaño de aproximadamente 80 metros cuadrados.

El edificio debido a su gran tamaño necesita una gran cantidad de conexiones para que el usuario tenga un acceso fluido. Como ya se ha comentado, el edificio se compone de 2

núcleos izquierdo y derecho. Cada uno de estos tiene un acceso de cinco ascensores en su zona central. Además, cuentan con unas escaleras centrales y a los dos extremos derecho e izquierdo del edificio.



Esquema 1 Plano De Edificio

1.4. CONDICIONES CLIMATICAS EXTERNAS E INTERNAS

Condiciones externas

Los datos de las condiciones externas han sido obtenidos de la Guía técnica de condiciones climáticas de proyecto redactada por la ATECYR para el IDAE.

Verano

Se considera para las condiciones exteriores en verano.

- Tª seca exterior: 29.2 °C
- Tª húmeda Exterior: 18.6°C
- Humedad relativa exterior: 36%

Invierno

- Tª seca exterior: -4.2 °C

La temperatura del terreno se ha considerado teniendo en cuenta el anexo 1 de la guía técnica de condiciones climáticas exteriores del proyecto utilizando la formula:

$$T_{\text{terreno}} = 0.0068T_{\text{amb}}^2 + 0.963T_{\text{amb}} + 0.6865$$

Siendo la temperatura ambiente TS99 -4.2 °C se obtiene una temperatura del terreno de 4.85 °C.

Condiciones internas

Las recomendaciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE), la temperatura base debe de ser 23°C y la temperatura operativa puede tener una variación máxima de +- 2°C. Respecto la humedad relativa interior debe de ser los indicados por el RITE en el IT 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño. Teniendo en cuenta esta información, en invierno la temperatura será menor y en verano mayor que la temperatura base. Por lo tanto, las condiciones internas son:

	T(°C)	HR
Verano	25°C	45-60%
Invierno	21°C	40-50%

Tabla 2 Condiciones Internas

Teniendo como objetivo el cumplimiento de las condiciones óptimas impuestas por el R.I.T.E sobre la calidad del aire en espacios cerrados que vienen establecidos en el procedimiento de la UNE-EN 13779 y que se recogen en IT 1.1.4.2.2 “Categorías de calidad del aire interior en función de los edificios”. Como el uso del edificio son oficinas la categoría de calidad del aire interior (IDA) recomendado es el IDA 2 que se considera un aire de buena calidad. En función de esta categoría IDA 2 y teniendo en cuenta la IT 1.1.4.2.3 “Caudal mínimo del aire exterior de ventilación”, este caudal será de 45m³/h por persona o lo que es lo mismo 12,5 dm³/s.

1.5. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS (k)

Con el objetivo de realizar el cálculo de cargas se debe conocer los coeficientes de transmisión térmica de los cerramientos utilizados en la construcción del edificio. Para ello se tiene encuentra el DH-HE1 Documento Básico de Ahorro de Energía que sitúa Burgos en la zona climática D:

Tipo	Coefficiente de transmisión térmica (K) Kcal/hm² °C
Cristal	2,6
Suelos	1,1
Cubiertas	0,455
Cerramiento periférico	0,65
Partición	1,2

Tabla 3 Características Constructivas

1.6. CONDICIONES DE USO

1.6.1. Niveles de ocupación de las zonas a climatizar

A efectos de acondicionamiento en oficinas se establece una ocupación media de 1 personas cada 8 m². Los caudales de ventilación de cada sala se verán determinado por el número de personas y el caudal de aire exterior que determine una buena calidad del aire según la IT 1.1.4.2.2 del RITE el cual establece diferentes categorías del aire interior dependiendo la función del edificio. En este caso se selecciona Aire de buena calidad, el IDA 2.

Las ocupaciones por planta y sala se pueden observar en el documento PLANOS y son las siguientes:

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta Baja	1N	22	2
Planta Baja	2N	1	2
Planta Baja	3N	1	3
Planta Baja	4N	1	2
Planta Baja	5N	5	2
Planta Baja	6N	1	2
Planta Baja	7N	5	2
Planta Baja	8N	1	3
Planta Baja	9N	1	1
Planta Baja	10N	1	4
Planta Baja	11N	2	4
Planta Baja	1S	1	3
Planta Baja	2S	1	4
Planta Baja	3S	16	2

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta Baja	4S	1	1
Planta Baja	5S	6	2
Planta Baja	6S	2	2
Planta Baja	7S	2	3
Planta Baja	8S	2	2
Planta Baja	9S	1	2
Planta Baja	10S	1	2
Planta Baja	11S	1	3
Planta Baja	12S	1	3
Planta Baja	13S	1	2
Planta Baja	PATIO N1	2	2
Planta Baja	PATIO N2	2	3
Planta Baja	PATIO E1	2	2
Planta Baja	PATIO E2	2	5
Planta Baja	PATIO E3	2	3
Planta Baja	PATIO S1	4	3
Planta Baja	PATIO S2	2	3
Planta Baja	PATIO S3	2	2
Planta Baja	PATIO O1	2	3
Planta Baja	PATIO O2	2	5
Planta Baja	PATIO O3	2	2
Planta Baja	SALA INT 1	1	13
Planta Baja	SALA INT 2	1	11
Planta Baja	SALA INT 3	3	10
Planta Baja	SALA INT 4	1	9
Planta Baja	SALA INT 5	4	6
Planta Baja	SALA INT 6	3	7
Planta Baja	SALA INT 7	1	12
Planta Baja	SALA INT 8	2	12
Planta Baja	SALA INT 9	2	6
Planta Baja	SALA INT 10	2	11
Planta Baja	SALA INT 11	2	15
Planta Baja	SALA INT 12	2	13
Planta Baja	SALA INT 13	1	14
Planta Baja	SALA INT 14	1	15
Planta Baja	SALA INT 15	1	6
Planta Baja	SALA INT 16	1	18
Planta Baja	SALA INT 17	1	15
Planta Baja	SALA INT 18	1	6
Planta Baja	SALA INT 19	1	13

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta 1	SALA INT 1	1	10
Planta 1	SALA INT 2	1	4
Planta 1	SALA INT 3	1	9
Planta 1	SALA INT 4	1	17
Planta 1	SALA INT 5.1	3	10
Planta 1	SALA INT 5.2	3	11
Planta 1	SALA INT 6	8	6
Planta 1	SALA INT 7.1	4	10
Planta 1	SALA INT 7.2	4	9
Planta 1	SALA INT 8	1	8
Planta 1	SALA INT 9	1	10
Planta 1	SALA INT 10	2	16
Planta 1	SALA INT 11	2	11
Planta 1	SALA INT 12	2	15
Planta 1	SALA INT 13	2	16
Planta 1	SALA INT 14	1	12
Planta 1	SALA INT 15	1	16
Planta 1	SALA INT 16	1	13
Planta 1	SALA INT 17	1	10
Planta 1	SALA INT 18	1	19
Planta 1	SALA INT 19	1	13
Planta 1	SALA INT 20	1	11
Planta 1	SALA INT 21	4	2

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta 2 a 4	1N	33	2
Planta 2 a 4	2N	1	3
Planta 2 a 4	3N	1	2
Planta 2 a 4	4N	1	3
Planta 2 a 4	5N	1	3
Planta 2 a 4	6N	5	2
Planta 2 a 4	7N	2	2
Planta 2 a 4	8N	1	2
Planta 2 a 4	9N	1	2
Planta 2 a 4	10N	1	3
Planta 2 a 4	11N	2	2
Planta 2 a 4	12N	1	2
Planta 2 a 4	13N	1	3

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta 2 a 4	14N	1	6
Planta 2 a 4	1S	8	2
Planta 2 a 4	2S	1	2
Planta 2 a 4	3S	27	2
Planta 2 a 4	4S	3	3
Planta 2 a 4	5S	2	3
Planta 2 a 4	6S	2	1
Planta 2 a 4	7S	1	1
Planta 2 a 4	8S	1	2
Planta 2 a 4	9S	1	3
Planta 2 a 4	10S	1	3
Planta 2 a 4	11S	1	2
Planta 2 a 4	12S	1	2
Planta 2 a 4	13S	1	2
Planta 2 a 4	14S	1	3
Planta 2 a 4	15S	1	2
Planta 2 a 4	16S	1	2
Planta 2 a 4	17S	1	4
Planta 2 a 4	18S	2	3
Planta 2 a 4	PATIO N1	4	2
Planta 2 a 4	PATIO N2	4	3
Planta 2 a 4	PATIO E1	4	2
Planta 2 a 4	PATIO E2	4	5
Planta 2 a 4	PATIO S1	4	3
Planta 2 a 4	PATIO S2	4	3
Planta 2 a 4	PATIO O1	4	3
Planta 2 a 4	PATIO O2	4	5
Planta 2 a 4	SALA INT 1	1	10
Planta 2 a 4	SALA INT 2	1	4
Planta 2 a 4	SALA INT 3	1	9
Planta 2 a 4	SALA INT 4	1	17
Planta 2 a 4	SALA INT 5.1	3	10
Planta 2 a 4	SALA INT 5.2	3	11
Planta 2 a 4	SALA INT 6	8	6
Planta 2 a 4	SALA INT 7.1	4	10
Planta 2 a 4	SALA INT 7.2	4	9
Planta 2 a 4	SALA INT 8	1	8
Planta 2 a 4	SALA INT 9	1	10
Planta 2 a 4	SALA INT 10	2	16
Planta 2 a 4	SALA INT 11	2	11

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta 2 a 4	SALA INT 12	2	15
Planta 2 a 4	SALA INT 13	2	16
Planta 2 a 4	SALA INT 14	1	12
Planta 2 a 4	SALA INT 15	1	16
Planta 2 a 4	SALA INT 16	1	13
Planta 2 a 4	SALA INT 17	1	10
Planta 2 a 4	SALA INT 18	1	19
Planta 2 a 4	SALA INT 19	1	13
Planta 2 a 4	SALA INT 20	1	11
Planta 2 a 4	SALA INT 21	4	2
Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta 5	1N	33	2
Planta 5	2N	1	3
Planta 5	3N	1	2
Planta 5	4N	1	3
Planta 5	5N	1	3
Planta 5	6N	5	2
Planta 5	7N	2	2
Planta 5	8N	1	2
Planta 5	9N	1	2
Planta 5	10N	1	3
Planta 5	11N	2	2
Planta 5	12N	1	2
Planta 5	13N	1	3
Planta 5	14N	1	6
Planta 5	1S	8	2
Planta 5	2S	1	2
Planta 5	3S	27	2
Planta 5	4S	3	3
Planta 5	5S	2	3
Planta 5	6S	2	1
Planta 5	7S	1	1
Planta 5	8S	1	2
Planta 5	9S	1	3
Planta 5	10S	1	3
Planta 5	11S	1	2
Planta 5	12S	1	2
Planta 5	13S	1	2
Planta 5	14S	1	3
Planta 5	15S	1	2
Planta 5	16S	1	2

Planta	Sala	Repeticiones	Personas
Planta 5	17S	1	4
Planta 5	18S	2	3
Planta 5	PATIO N1	4	2
Planta 5	PATIO N2	4	3
Planta 5	PATIO E1	4	2
Planta 5	PATIO E2	4	5
Planta 5	PATIO S1	4	3
Planta 5	PATIO S2	4	3
Planta 5	PATIO O1	4	3
Planta 5	PATIO O2	4	5
Planta 5	SALA INT 1	1	10
Planta 5	SALA INT 2	1	4
Planta 5	SALA INT 3	1	9
Planta 5	SALA INT 4	1	17
Planta 5	SALA INT 5.1	3	10
Planta 5	SALA INT 5.2	3	11
Planta 5	SALA INT 6	8	6
Planta 5	SALA INT 7.1	4	10
Planta 5	SALA INT 7.2	4	9
Planta 5	SALA INT 8	1	8
Planta 5	SALA INT 9	1	10
Planta 5	SALA INT 10	2	16
Planta 5	SALA INT 11	2	11
Planta 5	SALA INT 12	2	15
Planta 5	SALA INT 13	2	16
Planta 5	SALA INT 14	1	12
Planta 5	SALA INT 15	1	16
Planta 5	SALA INT 16	1	13
Planta 5	SALA INT 17	1	10
Planta 5	SALA INT 18	1	19
Planta 5	SALA INT 19	1	13
Planta 5	SALA INT 20	1	11
Planta 5	SALA INT 21	4	2

Tabla 4 Niveles de ocupación por zonas

1.6.2. Cargas internas

Las cargas internas del edificio son generadas por los diferentes aparatos y equipos que generan calor. Estos pueden ser ordenadores, iluminación etc...

El alumbrado y las aplicaciones eléctricas generan una contribución climática con su pérdida de energía en forma de calor. En el caso del alumbrado aporta una energía de 15 W/m² para el alumbrado y para las aplicaciones eléctricas de 20 W/m².

Por otra parte, las personas generan una cantidad de calor sensible y latente. Teniendo en cuenta el IT 1.1.4.1.2, los aportes adecuados para oficinistas son de calor sensible 57kcal y calor latente 55kcal por persona.

1.7. CÁLCULO DE CARGAS

En este apartado se explicarán los factores a tener en cuenta en el cálculo de cargas térmicas en verano e invierno. En forma de resumen, los factores son los siguientes:

Verano	Factores externos	Radiación solar
		Transmisión paredes y techos
		Ventilación
	Factores internos	Ocupación
		Iluminación y aplicaciones eléctricas
Invierno	Factores externos	Tranmisión paredes y techos
		Ventilación

Tabla 5 Factores internos y externos

Para realizar un correcto cálculo de cargas se consideran el escenario más desfavorable. Los factores en verano son externos e internos mientras que en invierno únicamente son externos ya que la iluminación y ocupación favorecen a la climatización y están descartados.

Factor de ganancia solar

La radiación solar es el calor que absorbe el edificio debido a los rayos del sol. En este proyecto se ha elegido unos cerramientos exteriores que tienen un factor de ganancia solar de 0.48. Este factor de ganancia solar comprende un valor entre 0 y 1. En cuanto más baja es la clasificación, menos calor solar se transmite a través del vidrio y mayor es su capacidad de sombreado.

Factor de orientación

El viento dominante es un factor importante en las cargas de invierno.

Coeficientes por orientaciones fv	
Orientación N	1,2
Orientación NE	1,15
Orientación E	1,1
Orientación SE	1,05
Orientación SE	1
Orientación SO	1,05
Orientación O	1,1
Orientación NO	1,18

Tabla 6 Coeficientes por orientaciones

Coeficiente de régimen

Este coeficiente también es importante para el cálculo de cargas en invierno ya que representa la potencia necesaria para aumentar la temperatura cuando el sistema está parado.

Coeficiente de regimen		
	Cristal	Muro
Orientación N	1.15	1.15
Orientación NE	1,15	1,15
Orientación E	1,10	1,10
Orientación SE	1,10	1,10
Orientación SE	1,10	1,10
Orientación SO	1,10	1,10
Orientación O	1,15	1,15
Orientación NO	1,15	1,15
Cubierta	1.15	
Suelo Exterior	1.15	

Tabla 7 Coeficiente de régimen

Factor by-pass

El factor by-pass es la relación entre el caudal de aire no tratado al pasar por la batería y el caudal total, es decir, las pérdidas al no tener una eficacia del 100%. Esa falta de eficiencia se debe tener en cuenta en el cálculo de las cargas. Se va a considerar un factor de by-pass del 15%.

Cargas de Verano

Teniendo en cuenta todos los factores comentados se pueden calcular las cargas. Las cargas de verano se calcularán en la situación más desfavorable. La situación más desfavorable en Burgos es a las 14:00 horas en el mes de agosto. Una vez consideradas todos los factores se tiene que dimensionar todas las zonas que se quieren aclimatar. Para ello, se calculará el área de las salas mencionada anteriormente y se tendrá en cuenta todos los factores que afecten cada una de estas salas. El cálculo de cada una de las salas se puede encontrar en el ANEXO 3 concretamente en el punto 3.2 Cargas de verano. Con la carga total se dimensionarán los equipos necesarios.

Cargas en Invierno

Para el cálculo de cargas en invierno solo se tendrán en cuenta los factores externos y se considera como situación más desfavorable el mes de enero siendo la temperatura externa -4.2°C . De la misma forma que en las cargas de verano se calculará individualmente cada una de las salas. Todos estos cálculos se pueden encontrar en el ANEXO 3 punto 3.3 Cargas de invierno. Con la suma de todas las cargas se elegirán los equipos necesarios.

1.8. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

Para diseño del sistema de climatización de este edificio de oficinas se utilizará un sistema aire-agua. Este sistema utiliza agua como componente base para aportar energía caliente o fría e intercambiarlo con el aire climatizándolo. El agua se transportará a partir de tuberías siendo el equipo principal las calderas en invierno y enfriadoras en verano hasta los equipos terminales, en este caso se utilizarán fancoils. El sistema de tuberías será impulsado a través de bombas. Estas bombas se dimensionarán teniendo en cuenta el circuito con mayor pérdida de carga.

Además, es necesario un climatizador de aire primario que se encargará de introducir y tratar todo el aire necesario al sistema. Paralelo al sistema de tuberías se necesita un sistema de conductos que transporte aire a todos los sistemas terminales.

El cálculo del sistema de climatización se ha distribuido en dos núcleos principales. El núcleo 1 se ocupa de toda la parte “este” del edificio mientras que el núcleo 2 se ocupa de la zona “oeste”. Cada uno de los núcleos dispone de una planta exclusiva para la sala de máquinas.

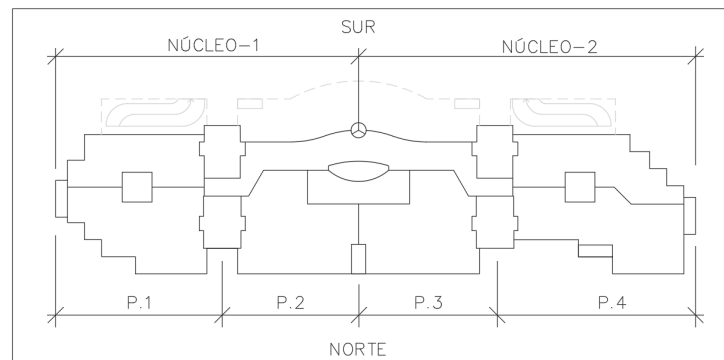


Tabla 8 Plano del edificio

1.8.1. Climatizadores

Como el uso del edificio son oficinas la categoría de calidad del aire interior (IDA) recomendado es el IDA 2 que se considera un aire de buena calidad. En función de esta categoría IDA 2 y teniendo en cuenta la IT 1.1.4.2.3 “Caudal mínimo del aire exterior de

ventilación”, este caudal será de 45m³/h. Como se ha explicado anteriormente, el sistema de aire-agua necesita una alimentación de aire a través de un climatizador de aire primario. El objetivo del climatizador será absorber aire exterior filtrarlo y distribuirlo a través de la red de conductos hasta los fancoils. El climatizador necesita ventiladores que permitirá distribuir el aire a través de todo el circuito.

Aparte del sistemas de impulsión será necesario un sistema de extracción para mejorar la calidad del aire y evitar sobrepresiones excesivas. En este sistema se tendrá en cuenta la ventilación de los aseos donde se incluirán rejillas para realizar la extracción. El caudal de extracción se considerará igual que el de impulsión. El climatizador selecciona para este proyecto es de la marca TROX modelo TKM, que tiene un caudal de impulsión y retorno de 100000 m³/h. El ventilador del circuito de impulsión y extracción puede hacer frente a una pérdida de carga de 44 mm.c.a. Cuenta con una batería de frío, una batería de calor, filtros, recuperador de calor y ventiladores. Se va a disponer de dos climatizadores, uno para el núcleo 1 y otro para el núcleo 2.

Todos estos cálculos se encuentran en el punto 2.5 RED DE CONDUCTOS. Debido al tamaño del edificio y su alto caudal de extracción es necesario añadir un recuperador de calor rotativo con el objetivo de cumplir la exigencia del R.I.T.E.

La extracción se realiza con rejillas de la marca KOOLAIR. Se han seleccionado rejillas de 600x400 de diferentes caudales de retorno. La extracción de los cuartos de baño se realizará por estas mismas rejillas. El caudal de impulsión se explicará detalladamente en el punto siguiente.

1.8.2. Caldera

El equipo encargado de la producción de agua caliente a 60-50 °C con una variación máxima de 10°C es la caldera de baja temperatura a **gasóleo/gas** VIESSMANN VITOPLEX 300 de 780kW que se situara en la sala de máquinas del edificio situada en la planta 6. En total se colocarán cuatro calderas, dos en cada una de la sala de máquinas de cada núcleo. El cálculo detallado de la potencia térmica de la caldera se encuentra en el punto 2.1.1 Cargas Verano.

El sistema se ha organizado de forma que dos calderas VITOPLEX 300 de 780kW alimentan el colector de cada uno de los núcleos. Este colector a su vez distribuirá unos

circuitos secundarios que alimentaran cada una de las diferentes plantas gracias a la ayuda de bombas GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N

El sistema total de tuberías de agua caliente del núcleo 1 tiene un caudal total de 114.279 L/h. Las bombas necesarias del circuito primario deben tener suficiente potencia para superar una pérdida de carga de 5.8 m.c.a para suministrar una correcta cantidad de agua caliente al colector.

El sistema total de tuberías de agua caliente del núcleo 2 tiene un caudal total de 113.502 L/h. Las bombas necesarias del circuito primario deben tener suficiente potencia para superar una pérdida de carga de 5.8 m.c.a para suministrar una correcta cantidad de agua caliente al colector.

Del colector sale el circuito secundario con una estructura similar al principal pero encargado de alimentar los equipos terminales. Se necesitarán un total de 6 circuitos secundarios por cada uno de los núcleos. Por lo que se necesita 6 bombas secundarias y otras 6 bombas auxiliares. Los cálculos de la red hidráulica está en el punto 2.4 RED HIDRÁULICA. Los circuitos secundarios son los siguientes:

Los diferentes circuitos secundarios del núcleo 1 son:

-CL_1 (Planta 0): El sistema secundario CL_1 alimenta la planta 0 con un caudal de 18072 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 10 m.c.a

-CL_3 (Planta 1): El sistema secundario CL_3 alimenta la planta 1 con un caudal de 18479.94 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 8.39 m.c.a

Las siguiente cuatro plantas son simétricas y por esos el caudal es el mismo, pero no la perdida de carga de las bombas. Sin embargo, la planta 5 al estar en contacto con el techo que no está climatizado tiene una mayor carga.

-CL_5_2 (Planta 2): El sistema secundario CL_5_2 alimenta la planta 2 con un caudal de 18947 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.75 m.c.a. Esta es simétrica a las 4 siguientes. Sin embargo, la planta 5 al estar en contacto con el techo que no esta climatizado tiene una mayor carga.

-CL_5_3 (Planta 3): El sistema secundario CL_5_3 alimenta la planta 3 con un caudal de 18947 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.59 m.c.a

-CL_5_4 (Planta 4): El sistema secundario CL_5_4 alimenta la planta 4 con un caudal de 18947 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.44 m.c.a.

-CL_5_5 (Planta 5): El sistema secundario CL_5_5 alimenta la planta 5 con un caudal de 20884.78 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.58 m.c.a.

Los diferentes circuitos secundarios del núcleo 2 son:

-CL_2 (Planta 0): El sistema secundario CL_2 alimenta la planta 0 con un caudal de 17142.24 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 9.13 m.c.a.

-CL_4 (Planta 1): El sistema secundario CL_4 alimenta la planta 1 con un caudal de 17697.46 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 8.26 m.c.a.

Las siguiente cuatro plantas son simétricas y por esos el caudal es el mismo, pero no la perdida de carga de las bombas. Sin embargo, la planta 5 al estar en contacto con el techo que no está climatizado tiene una mayor carga.

-CL_6_2 (Planta 2): El sistema secundario CL_6_2 alimenta la planta 2 con un caudal de 18790.98 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 8.14 m.c.a.

-CL_6_3 (Planta 3): El sistema secundario CL_6_3 alimenta la planta 3 con un caudal de 18790.98 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.97 m.c.a.

-CL_6_4 (Planta 4): El sistema secundario CL_6_4 alimenta la planta 4 con un caudal de 18790.98 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.81 m.c.a.

-CL_6_5 (Planta 5): El sistema secundario CL_6_5 alimenta la planta 5 con un caudal de 22289.38 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N que hace frente a una pérdida de carga de 7.80 m.c.a.

El cálculo se puede encontrar en el Anexo 3.4 RED HIDRAULICA y la distribución de las tuberías de agua caliente se puede observar en el documento PLANOS. Se necesitará una tubería de impulsión y otra de retorno.

Los elementos auxiliares de la conexión del circuito primario son una válvula de corte y una válvula de regulación para los equipos de producción, en este caso la caldera es necesario cuatro válvulas de corte del tipo mariposa, un filtro, una válvula de regulación y otra de retención. Además, se duplicarán las bombas para que en caso de avería el sistema pueda seguir funcionando sin inconvenientes. Por último, se instalará un vaso de expansión en el colector.

El circuito secundario cuenta con elementos auxiliares en la conexión fancoil-tubería. Para esta conexión es necesario una válvula de bola, de corte, de regulación micrométrica, una de control de tres vías y un filtro. Por otro lado, la bomba necesita 4 válvulas de corte de tipo mariposa, una de regulación micrométrica, un filtro y una válvula de retención,

1.8.3. Grupo frigorífico

El equipo encargado de la producción de agua fría es muy similar al sistema de la caldera. El enfriador estará a una temperatura de 12-7 °C con una variación máxima de 5°C. Se ha seleccionado la enfriadora por condensación de aire Carrier 30RBP 800R con una potencia nominal de 807kW que se situara en la sala de máquinas del edificio situada en la planta 6. En total se colocarán cuatro enfriadoras, dos en cada una de la sala de máquinas de cada núcleo. El cálculo detallado de la potencia frigorífica de la enfriadora se encuentra en el punto 2.1.2 cálculo de cargas Invierno.

El sistema se ha organizado de forma que dos enfriadoras Carrier 30RBP 800R alimentan el colector de cada uno de los núcleos. Este colector a su vez distribuirá unos

circuitos secundarios que alimentaran cada una de las diferentes plantas gracias a la ayuda de bombas GRUNDFOS NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA.

El sistema total de tuberías de agua fría del núcleo 1 tiene un caudal total de 251125.4 L/h. Las bombas necesarias del circuito primario deben tener suficiente potencia para superar una pérdida de carga de 6.42 m.c.a para suministrar una correcta cantidad de agua fría al colector.

El sistema total de tuberías de agua fría del núcleo 2 tiene un caudal total de 264157 L/h. Las bombas necesarias del circuito primario deben tener suficiente potencia para superar una pérdida de carga de 6.6 m.c.a para suministrar una correcta cantidad de agua fría al colector.

Del colector sale el circuito secundario con una estructura similar al principal pero encargado de alimentar los equipos terminales. Se necesitarán un total de 6 circuitos secundarios por cada uno de los núcleos. Por lo que se necesita 6 bombas secundarias y otras 6 bombas auxiliares. Los cálculos de la red hidráulica está en el punto 2.4 RED HIDRÁULICA. Los circuitos secundarios son los siguientes:

Los diferentes circuitos secundarios del núcleo 1 son:

-CL_1 (Planta 0): El sistema secundario CL_1 alimenta la planta 0 con un caudal de 33466.4 L/h y se alimenta gracias a una bomba GRUNDFOS NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 10.28 m.c.a

-CL_3 (Planta 1): El sistema secundario CL_3 alimenta la planta 1 con un caudal de 43165 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 10.99 m.c.a

Las siguiente cuatro plantas son simétricas y por esos el caudal es el mismo, pero no la perdida de carga de las bombas. Sin embargo, la planta 5 al estar en contacto con el techo que no está climatizado tiene una mayor carga.

-CL_5_2 (Planta 2): El sistema secundario CL_5_2 alimenta la planta 2 con un caudal de 43521.4 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 10.77 m.c.a. Esta es simétrica a las 4 siguientes. Sin embargo, la planta 5 al estar en contacto con el techo que no está climatizado tiene una mayor carga.

-CL_5_3 (Planta 3): El sistema secundario CL_5_3 alimenta la planta 3 con un caudal de 43521.4 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 10.55 m.c.a

-CL_5_4 (Planta 4): El sistema secundario CL_5_4 alimenta la planta 4 con un caudal de 43521.4 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 10.33 m.c.a.

-CL_5_5 (Planta 5): El sistema secundario CL_5_5 alimenta la planta 5 con un caudal de 43929.8 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 10.69 m.c.a.

Los diferentes circuitos secundarios del núcleo 2 son:

-CL_2 (Planta 0): El sistema secundario CL_2 alimenta la planta 0 con un caudal de 37028.8 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 11.69 m.c.a.

-CL_4 (Planta 1): El sistema secundario CL_4 alimenta la planta 1 con un caudal de 43547.2 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 12.2 m.c.a.

Las siguiente cuatro plantas son simétricas y por esos el caudal es el mismo, pero no la perdida de carga de las bombas. Sin embargo, la planta 5 al estar en contacto con el techo que no está climatizado tiene una mayor carga.

-CL_6_2 (Planta 2): El sistema secundario CL_6_2 alimenta la planta 2 con un caudal de 45265 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 12.38 m.c.a.

-CL_6_3 (Planta 3): El sistema secundario CL_6_3 alimenta la planta 3 con un caudal de 45265 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 12.13 m.c.a.

-CL_6_4 (Planta 4): El sistema secundario CL_6_4 alimenta la planta 4 con un caudal de 45265 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 11.88 m.c.a.

-CL_6_5 (Planta 5): El sistema secundario CL_6_5 alimenta la planta 5 con un caudal de 47786 L/h y se alimenta gracias a una bomba NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA que hace frente a una pérdida de carga de 12.11 m.c.a.

El cálculo se puede encontrar en el Anexo 3.4 RED HIDRAULICA y la distribución de las tuberías de agua fría se puede observar en el documento PLANOS. Se necesitará una tubería de impulsión y otra de retorno.

Los elementos auxiliares de la conexión del circuito primario son una válvula de corte y una válvula de regulación para los equipos de producción, en este caso la caldera es necesario cuatro válvulas de corte del tipo mariposa, un filtro, una válvula de regulación y otra de retención. Además, se duplicarán las bombas para que en caso de avería el sistema pueda seguir funcionando sin inconvenientes. Por último, se instalará un vaso de expansión en el colector.

El circuito secundario cuenta con elementos auxiliares en la conexión fancoil-tubería. Para esta conexión es necesario una válvula de bola, de corte, de regulación micrométrica y un filtro. Por otro lado, la bomba necesita 4 válvulas de corte de tipo mariposa, una de regulación micrométrica, un filtro y una válvula de retención,

1.8.4. Fancoils

El Fancoil es el equipo terminal encargado de la climatización de cada una de las salas. Debido al tamaño del edificio hace falta un total de 683 Fancoils de tipo cassette de la marca Termoven FCS. Se han seleccionado cuatro tipos del modelo 4 Tubos. Los cuatro tubos permiten conectar los tubos de agua caliente de impulsión y retorno y los tubos de agua fría de impulsión y retorno. Este tipo de Fancoil se ha seleccionado para evitar añadir difusores adicionales.

La selección de cada uno de los tipos de Fancoil se realiza teniendo en cuenta la potencia frigorífica total, la potencia frigorífica sensible y la potencia calorífica total. Los Fancoil seleccionados tienen que ser capaces de hacer frente a las diferentes potencias a velocidad media. El número de Fancoils seleccionados de cada tipo son los siguientes:

FANCOIL 4T	FCS-30	FCS-50	FCS-80	FCS-90
Número total de Fancoils	412	58	117	96
Fancoils Total	683			

Tabla 9 Resumen de Fancoils seleccionados

1.8.5. Tuberías y conductos

El material de la tubería está regulado por la normal DIN 2440. Según esta norma las tuberías son de acero negro con aislamiento térmico para minimizar las pérdidas de energía. En total se han utilizado de tuberías del circuito de agua fría y de agua caliente.

Tuberías del circuito de agua fría		Tuberías del circuito de agua Calor	
AF: 3/4"	3194,0	AC:1/2"	3279,1
AF: 1	1499,4	AC: 3/4"	3464,1
AF: 1 1/4"	4035,2	AC: 1	2485,9
AF: 1-1/2"	1509,4	AC: 1 1/4"	2455,5
AF: 2"	1895,3	AC: 1-1/2"	939,9
AF: 2 1/2"	918,4	AC: 2"	737,6
AF:3	491,8	AC: 2 1/2"	263,2
AF:4	432,8	AC:3	436,8
AF:8	65,0	AC:6"	38,0

Tabla 10 Tuberías de circuito de agua fría y calor

Por otra parte, se necesitarán un total de 10451 m² de conductos de chapa de acero galvanizado con aislante de 0.6mm de espesor.

La red de conductos y tuberías tendrá un aislamiento térmico para que las pérdidas no superen el 4% de la potencia. Se escogerá el caso más desfavorable para el dimensionado que en el caso del fluido frío 30mm y para el fluido caliente de 20mm

1.8.6. Elementos auxiliares

El sistema necesita para su correcto funcionamiento y seguridad unos elementos auxiliares. Entre estos se encuentran:

- Filtros: Necesarios para evitar agentes externos como polvo o partículas peligrosas para el sistema. Se sitúan en las tuberías.
- Válvula de control de 3 vías: Tienen el objetivo de recircular el fluido y aumentar el intercambio de energía. Se sitúa en los fancoils y climatizado.
- Válvulas de regulación micrométrica: Tienen como objetivo regular el caudal a una cantidad exacta. Se sitúan en los fancoil, bomba y climatizador.
- Válvulas de corte: Sirven para regular el flujo. Hay dos tipos dependiendo del diámetro de la tubería.
- Cortafuegos: Son sistemas antiincendios instalados en los conductos de aire con el objetivo de parar la propagación de fuegos y de humos. Se han colocado un total de 24 compuertas de cortafuegos. Se han colocada en cada planta y entrada de impulsión y extracción. La marca escogida es TROX, modelo FKA-EU. 20 de las compuertas tienen un tamaño de 1500x450 y otras cuatro son de tamaño 1000x500.

1.9. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL RITE

1. Eficiencia energética en la generación de calor y frío - IT 1.2.4.1

Durante el proyecto se han realizado los cálculos de cargas para que los equipos elegidos se ajusten a la necesidad del edificio y no estén sobredimensionados. Esto afecta tanto a la enfriadora con las cargas de verano como a la caldera con las cargas de invierno.

Las calderas seleccionadas cumplen con el Real decreto 275/1995. Este decreto determina un rendimiento mínimo de las calderas.

El agua de salida en la refrigeradora se mantendrá constante durante todo el funcionamiento independientemente del nivel de carga. Esto será posible a la electrónica que forma parte de los equipos.

2. Eficiencia energética de las redes de tuberías y conductos – IT 1.2.4.2

La red de tuberías ha sido recubierta con una espuma aislante como exige la IT 1.2.4.2.1.2. Esto se ha aplicado tanto en las tuberías internas y externas. A las tuberías externas se les ha reforzado con una chapa de aluminio.

Por otra parte, los conductos cumplen las exigencias de aislamiento impuestas por la IT 1.2.4.2.2. Estos conductos y el resto de equipo que forman parte de la distribución de aire mantendrán una presión menor que la exigida por la IT 1.2.4.2.4.

3. Eficiencia energética del control de las instalaciones térmicas – IT 1.2.4.3

Los controles de cada una de las estancias serán automáticos con el objetivo de maximizar la eficiencia energética en las fluctuaciones de carga térmica.

Los equipos productores maximizan la eficiencia al satisfacer la demanda térmica.

4. Contabilización de consumos – IT 1.2.4.4

El consumo será contabilizado a través de analizadores de redes así se podrá comprobar la eficiencia de todos los equipos. Además, se registrará el tiempo de funcionamiento de los equipos.

5. Recuperación de energía – IT 1.2.4.5

Se ha tenido en cuenta la recuperación de energía durante la realización del proyecto. Con el objetivo de cumplir esto se ha incorporado recuperadores de calor en el caso de que el caudal de aire expulsado sea mayor de 0.5 m³/s. El recuperador de calor cumple con la IT 1.2.4.5.2.

6. Limitación de utilización de energía convencional – IT 1.2.4.7

Las áreas donde no se realiza la actividad principal del edificio no se han climatizado. Estas áreas son pasillos, escaleras, aseos o salas de contadores.

7. Seguridad en la generación de frío y calor – IT 1.3.4.1

La caldera seleccionada cumple con el Real Decreto 1428/1992. Además, se instalarán sistemas de detección de gas para evitar problemas mayores en caso de fuga. Este sistema cumplirá con la norma UNE EN 50243, 50194 y 62779.

8. Seguridad en las redes de tubería y conductos – IT 1.3.4.2

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por un motor de potencia mayor de 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

Los diámetros de las uniones cumplirán la IT 1.3.4.2.2. Toda la red de conductos cumple con la UNE EN 12237 y 13403.

9. Seguridad de protección contra incendios – IT 1.3.4.3

El edificio cumple con toda la norma existente sobre la protección contra incendios.

10. Seguridad de utilización – IT 1.3.4.4

El posicionamiento de los equipos ha sido estudiado con el objetivo de que sea sencillo de mantener, reparar o sustituir. Esto incluye a los dispositivos de control de variables.

11. Manual de uso y mantenimiento – IT 3.3

Tarea	Periodicidad
Limpieza de condensadores	Anualmente
Limpieza de condensadores	Anualmente
Revisión de filtro de agua	Semestralmente
Revisión del sistema de control	Semestralmente
Revisión de agua de los circuitos	Semestralmente
Comprobación de todos los equipos	Semestralmente
Comprobación del aislamiento	Anualmente

2. CÁLCULOS

2.1. CARGAS TÉRMICAS

Para la realización del cálculo de cargas térmicas se utilizarán unas hojas de Excel por cada área. Además, como ya se ha comentado anteriormente, en verano se tendrán en cuenta los factores internos y externos mientras que en invierno solo los externos. Un correcto cálculo de las cargas tiene que ir de la mano de un amplio conocimiento de edificio y para ello es importante entender los planos. En los planos, adjuntado en el documento 2 PLANOS se puede encontrar detalladamente cada una de las salas de las cuales se ha calculado las cargas térmicas. Gracias al programa AutoCad se podrá calcular cada una de las áreas de las salas. Las diferentes salas, su ocupación y área son las siguientes:

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta Baja	1N	22	2	16
Planta Baja	2N	1	2	16
Planta Baja	3N	1	3	25
Planta Baja	4N	1	2	15,77
Planta Baja	5N	5	2	16
Planta Baja	6N	1	2	19,5
Planta Baja	7N	5	2	16,45
Planta Baja	8N	1	3	27,67
Planta Baja	9N	1	1	11,5
Planta Baja	10N	1	4	32,4
Planta Baja	11N	2	4	28,45
Planta Baja	1S	1	3	26,5
Planta Baja	2S	1	4	33,9
Planta Baja	3S	16	2	14

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta Baja	4S	1	1	7,7
Planta Baja	5S	6	2	12
Planta Baja	6S	2	2	13,65
Planta Baja	7S	2	3	22,25
Planta Baja	8S	2	2	17,8
Planta Baja	9S	1	2	13,16
Planta Baja	10S	1	2	19,2
Planta Baja	11S	1	3	25,16
Planta Baja	12S	1	3	24
Planta Baja	13S	1	2	16,2
Planta Baja	PATIO N1	2	2	12,6
Planta Baja	PATIO N2	2	3	23,75
Planta Baja	PATIO E1	2	2	14,55
Planta Baja	PATIO E2	2	5	37,5
Planta Baja	PATIO E3	2	3	23,6
Planta Baja	PATIO S1	4	3	23,3
Planta Baja	PATIO S2	2	3	21,5
Planta Baja	PATIO S3	2	2	19,35
Planta Baja	PATIO O1	2	3	23
Planta Baja	PATIO O2	2	5	37,5
Planta Baja	PATIO O3	2	2	14,85
Planta Baja	SALA INT 1	1	13	102
Planta Baja	SALA INT 2	1	11	86
Planta Baja	SALA INT 3	3	10	76,23
Planta Baja	SALA INT 4	1	9	75,5
Planta Baja	SALA INT 5	4	6	47,5
Planta Baja	SALA INT 6	3	7	56,34
Planta Baja	SALA INT 7	1	12	92
Planta Baja	SALA INT 8	2	12	95,55
Planta Baja	SALA INT 9	2	6	46,52
Planta Baja	SALA INT 10	2	11	84,5
Planta Baja	SALA INT 11	2	15	122,8
Planta Baja	SALA INT 12	2	13	104
Planta Baja	SALA INT 13	1	14	112,2
Planta Baja	SALA INT 14	1	15	120
Planta Baja	SALA INT 15	1	6	46
Planta Baja	SALA INT 16	1	18	140,6
Planta Baja	SALA INT 17	1	15	120
Planta Baja	SALA INT 18	1	6	45,8
Planta Baja	SALA INT 19	1	13	103,35

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 1	1N	33	2	16
Planta 1	2N	1	3	27
Planta 1	3N	1	2	15,68
Planta 1	4N	1	3	21,35
Planta 1	5N	1	3	21,25
Planta 1	6N	5	2	14,85
Planta 1	7N	2	2	16
Planta 1	8N	1	2	16,3
Planta 1	9N	1	2	16
Planta 1	10N	1	3	26,2
Planta 1	11N	2	2	13,55
Planta 1	12N	1	2	17,55
Planta 1	13N	1	3	22,57
Planta 1	14N	1	6	46,6
Planta 1	1S	8	2	12,7
Planta 1	2S	1	2	15,5
Planta 1	3S	19	2	14
Planta 1	4S	3	3	25,7
Planta 1	5S	2	3	25,7
Planta 1	6S	2	1	8,4
Planta 1	7S	1	1	9,4
Planta 1	8S	1	2	19,25
Planta 1	9S	1	3	25
Planta 1	10S	1	3	22,6
Planta 1	11S	1	2	15,8
Planta 1	12S	1	2	15,5
Planta 1	13S	1	2	16,2
Planta 1	14S	1	3	20,3
Planta 1	15S	1	2	16,8
Planta 1	16S	1	2	16,8
Planta 1	17S	1	4	34,52
Planta 1	PATIO N1	4	2	12
Planta 1	PATIO N2	4	3	21
Planta 1	PATIO E1	4	2	15
Planta 1	PATIO E2	4	5	36
Planta 1	PATIO S1	4	3	23,3
Planta 1	PATIO S2	4	3	21
Planta 1	PATIO O1	4	3	23,3
Planta 1	PATIO O2	4	5	36

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 1	SALA INT 1	1	10	83,57
Planta 1	SALA INT 2	1	4	33,5
Planta 1	SALA INT 3	1	9	73
Planta 1	SALA INT 4	1	17	136
Planta 1	SALA INT 5.1	3	10	77,75
Planta 1	SALA INT 5.2	3	11	91,8
Planta 1	SALA INT 6	8	6	47,32
Planta 1	SALA INT 7.1	4	10	83,35
Planta 1	SALA INT 7.2	4	9	71,05
Planta 1	SALA INT 8	1	8	64,9
Planta 1	SALA INT 9	1	10	78
Planta 1	SALA INT 10	2	16	125
Planta 1	SALA INT 11	2	11	90,26
Planta 1	SALA INT 12	2	15	118
Planta 1	SALA INT 13	2	16	131
Planta 1	SALA INT 14	1	12	92
Planta 1	SALA INT 15	1	16	131,5
Planta 1	SALA INT 16	1	13	102
Planta 1	SALA INT 17	1	10	76,85
Planta 1	SALA INT 18	1	19	151,5
Planta 1	SALA INT 19	1	13	102
Planta 1	SALA INT 20	1	11	87,5
Planta 1	SALA INT 21	4	2	16,62
Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 2 a 4	1N	33	2	16
Planta 2 a 4	2N	1	3	27
Planta 2 a 4	3N	1	2	15,68
Planta 2 a 4	4N	1	3	21,35
Planta 2 a 4	5N	1	3	21,25
Planta 2 a 4	6N	5	2	14,85
Planta 2 a 4	7N	2	2	16
Planta 2 a 4	8N	1	2	16,3
Planta 2 a 4	9N	1	2	16
Planta 2 a 4	10N	1	3	26,2
Planta 2 a 4	11N	2	2	13,55
Planta 2 a 4	12N	1	2	17,55
Planta 2 a 4	13N	1	3	22,57

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 2 a 4	14N	1	6	46,6
Planta 2 a 4	1S	8	2	12,7
Planta 2 a 4	2S	1	2	15,5
Planta 2 a 4	3S	27	2	14
Planta 2 a 4	4S	3	3	25,7
Planta 2 a 4	5S	2	3	25,7
Planta 2 a 4	6S	2	1	8,4
Planta 2 a 4	7S	1	1	9,4
Planta 2 a 4	8S	1	2	19,25
Planta 2 a 4	9S	1	3	25
Planta 2 a 4	10S	1	3	22,6
Planta 2 a 4	11S	1	2	15,8
Planta 2 a 4	12S	1	2	15,5
Planta 2 a 4	13S	1	2	16,2
Planta 2 a 4	14S	1	3	20,3
Planta 2 a 4	15S	1	2	16,8
Planta 2 a 4	16S	1	2	16,8
Planta 2 a 4	17S	1	4	34,52
Planta 2 a 4	18S	2	3	21,9
Planta 2 a 4	PATIO N1	4	2	12
Planta 2 a 4	PATIO N2	4	3	21
Planta 2 a 4	PATIO E1	4	2	15
Planta 2 a 4	PATIO E2	4	5	36
Planta 2 a 4	PATIO S1	4	3	23,3
Planta 2 a 4	PATIO S2	4	3	21
Planta 2 a 4	PATIO O1	4	3	23,3
Planta 2 a 4	PATIO O2	4	5	36
Planta 2 a 4	SALA INT 1	1	10	83,57
Planta 2 a 4	SALA INT 2	1	4	33,5
Planta 2 a 4	SALA INT 3	1	9	73
Planta 2 a 4	SALA INT 4	1	17	136
Planta 2 a 4	SALA INT 5.1	3	10	77,75
Planta 2 a 4	SALA INT 5.2	3	11	91,8
Planta 2 a 4	SALA INT 6	8	6	47,32
Planta 2 a 4	SALA INT 7.1	4	10	83,35
Planta 2 a 4	SALA INT 7.2	4	9	71,05
Planta 2 a 4	SALA INT 8	1	8	64,9
Planta 2 a 4	SALA INT 9	1	10	78
Planta 2 a 4	SALA INT 10	2	16	125
Planta 2 a 4	SALA INT 11	2	11	90,26

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 2 a 4	SALA INT 12	2	15	118
Planta 2 a 4	SALA INT 13	2	16	131
Planta 2 a 4	SALA INT 14	1	12	92
Planta 2 a 4	SALA INT 15	1	16	131,5
Planta 2 a 4	SALA INT 16	1	13	102
Planta 2 a 4	SALA INT 17	1	10	76,85
Planta 2 a 4	SALA INT 18	1	19	151,5
Planta 2 a 4	SALA INT 19	1	13	102
Planta 2 a 4	SALA INT 20	1	11	87,5
Planta 2 a 4	SALA INT 21	4	2	16,62
Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 5	1N	33	2	16
Planta 5	2N	1	3	27
Planta 5	3N	1	2	15,68
Planta 5	4N	1	3	21,35
Planta 5	5N	1	3	21,25
Planta 5	6N	5	2	14,85
Planta 5	7N	2	2	16
Planta 5	8N	1	2	16,3
Planta 5	9N	1	2	16
Planta 5	10N	1	3	26,2
Planta 5	11N	2	2	13,55
Planta 5	12N	1	2	17,55
Planta 5	13N	1	3	22,57
Planta 5	14N	1	6	46,6
Planta 5	1S	8	2	12,7
Planta 5	2S	1	2	15,5
Planta 5	3S	27	2	14
Planta 5	4S	3	3	25,7
Planta 5	5S	2	3	25,7
Planta 5	6S	2	1	8,4
Planta 5	7S	1	1	9,4
Planta 5	8S	1	2	19,25
Planta 5	9S	1	3	25
Planta 5	10S	1	3	22,6
Planta 5	11S	1	2	15,8
Planta 5	12S	1	2	15,5
Planta 5	13S	1	2	16,2
Planta 5	14S	1	3	20,3
Planta 5	15S	1	2	16,8
Planta 5	16S	1	2	16,8

Planta	Sala	Repeticiones	Personas	Área (m2)
Planta 5	17S	1	4	34,52
Planta 5	18S	2	3	21,9
Planta 5	PATIO N1	4	2	12
Planta 5	PATIO N2	4	3	21
Planta 5	PATIO E1	4	2	15
Planta 5	PATIO E2	4	5	36
Planta 5	PATIO S1	4	3	23,3
Planta 5	PATIO S2	4	3	21
Planta 5	PATIO O1	4	3	23,3
Planta 5	PATIO O2	4	5	36
Planta 5	SALA INT 1	1	10	83,57
Planta 5	SALA INT 2	1	4	33,5
Planta 5	SALA INT 3	1	9	73
Planta 5	SALA INT 4	1	17	136
Planta 5	SALA INT 5.1	3	10	77,75
Planta 5	SALA INT 5.2	3	11	91,8
Planta 5	SALA INT 6	8	6	47,32
Planta 5	SALA INT 7.1	4	10	83,35
Planta 5	SALA INT 7.2	4	9	71,05
Planta 5	SALA INT 8	1	8	64,9
Planta 5	SALA INT 9	1	10	78
Planta 5	SALA INT 10	2	16	125
Planta 5	SALA INT 11	2	11	90,26
Planta 5	SALA INT 12	2	15	118
Planta 5	SALA INT 13	2	16	131
Planta 5	SALA INT 14	1	12	92
Planta 5	SALA INT 15	1	16	131,5
Planta 5	SALA INT 16	1	13	102
Planta 5	SALA INT 17	1	10	76,85
Planta 5	SALA INT 18	1	19	151,5
Planta 5	SALA INT 19	1	13	102
Planta 5	SALA INT 20	1	11	87,5
Planta 5	SALA INT 21	4	2	16,62

Tabla 11 Area y ocupación por planta y zona

2.1.1. Cargas Térmicas Verano

Con el objetivo de realizar un correcto dimensionamiento de los equipos necesarios para una buena climatización es necesario tener en cuenta la situación más desfavorable en todo momento. Durante este apartado se explicará detalladamente como obtener las cargas de verano. Se partirá de los factores comentados en el punto 1.7 donde se explica todos los factores utilizados durante este cálculo. Todas estas fórmulas dan como resultado $\frac{kcal}{h}$.

Factor externo-Radiación Sol-Cristal

$$Radiación\ sol\ cristal = Superficie * FGS * Ganancia\ Solar$$

- Ganancia solar está determinada por el mes, la hora, orientación, altitud y latitud.
- Superficie: Área de la incidencia solar en m²
- FGS Factor de ganancia solar que es de 0.48

Factor externo-Transmisión Paredes y Techo

$$Transmisión = Superficie * K * \Delta T$$

- Superficie: Área de la incidencia solar en m²
- K: Factores constructivos de cada uno de los elementos (techo, muro, suelo, tabique)
- ΔT : Diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la sala.

Factor externo-Ventilación

Durante el punto 1.4 se explicaron las condiciones internas necesarias en el edificio. La calidad del aire en espacios cerrados viene establecida por la norma y las oficinas necesitan un caudal de 45m³/h por persona. El aire entra a la temperatura exterior lo que provoca una carga extra. Estas cargas se separan en carga sensible y latente. La carga latente solo se tiene en cuenta si la humedad absoluta del aire es positiva y en el caso de este proyecto ninguna sala cuenta con una humedad absoluta positiva.

$$Carga\ sensible = Caudal\ Aire\ exterior * 0.3 * \Delta T * (1 - Factoy\ bypass)$$

- ΔT : Diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la sala.

-Factor by pass del 15% explicado en el punto 1.7

Factor interno-Ocupación

$$Carga = N^{\circ}Personas * Calor Latente por Ocupante$$

El Calor Latente por Ocupante esta explicado en el punto 1.6.2 Cargas Internas.

Factor interno-Alumbrado

$$Carga = Superficie * Potencia Alumbrado * 0.86 * Coeficiente de reactancias$$

-La potencia del Alumbrado se considerar $20 \frac{W}{m^2}$

-Coeficiente de reactancias se ha considerado un 1.25 por el tipo de iluminación

Factor interno-Aplicaciones

$$Carga Aplicaciones = Superficie * Potencia Aplicaciones * 0.86$$

-La potencia de las aplicaciones se considera $15 \frac{W}{m^2}$

Se utilizará una hoja Excel para realizar los cálculos de las cargas térmicas en verano. En el ANEXO 3.2 se podrán ver todas las cargas térmicas calculadas para cada sala individualmente.

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										13 de febrero de 2022	
Planta:		Planta Baja			Zona:		PATIO E3						
DIMENSIONES:		X = 23,60 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0	
ESTE		Cristal		7,78 m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2		-0,8	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CALOR LATENTE					
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x 0,72	
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Personas		3		Personas x 55	
OESTE		Cristal		m2 x 326 x		0,48		Aplicaciones					
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		SUBTOTAL					
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL					
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					
ESTE		Pared		7,78 m2 x 2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Latente		135,00		m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
OESTE		Pared		m2 x x		0,65		SUBTOTAL					
NO		Pared		m2 x x		0,65		GRAN CALOR TOTAL					
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46				1.604					
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.					
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.277		Efec. Sens. Local	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20						1.459		Efec. Total Local	
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				ADP Indicado=				°C	
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		- 12 ADP)=	
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.277		Sensible Local	
CALOR INTERNO						TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T	
Personas		3		Personas x		57		Observaciones:					
Alumbrado		354		Wattios x 0,86		x 1,25							
Aplicaciones, etc.				472		x 0,86							
Potencia				x				N° DE O.T.:					
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:					
SUBTOTAL						1.137		Antonio Ferri Ferri					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						1.251							
Aire Exterior		135,00		m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3		26					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						1.277							

Resumen de cargas en Verano:

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta Baja	1N	24	2	16	1117	31177,704
Planta Baja	2N	1	2	16	1222	1421,186
Planta Baja	3N	1	3	25	1783	2073,629
Planta Baja	4N	1	2	15,77	1333	1550,279
Planta Baja	5N	5	2	16	1167	6786,105
Planta Baja	6N	1	2	19,5	1260	1465,38
Planta Baja	7N	5	2	16,45	1171	6809,365
Planta Baja	8N	1	3	27,67	1893	2201,559
Planta Baja	9N	1	1	11,5	952	1107,176
Planta Baja	10N	1	4	32,4	4965	5774,295
Planta Baja	11N	2	4	28,45	1935	4500,81
Planta Baja	1S	1	3	26,5	3155	3669,265
Planta Baja	2S	1	4	33,9	3682	4282,166
Planta Baja	3S	16	2	14	1771	32954,768
Planta Baja	4S	1	1	7,7	576	669,888
Planta Baja	5S	6	2	12	2004	13983,912
Planta Baja	6S	2	2	13,65	2276	5293,976
Planta Baja	7S	2	3	22,25	2343	5449,818
Planta Baja	8S	2	2	17,8	2713	6310,438
Planta Baja	9S	1	2	13,16	967	1124,621
Planta Baja	10S	1	2	19,2	3326	3868,138
Planta Baja	11S	1	3	25,16	4431	5153,253
Planta Baja	12S	1	3	24	4321	5025,323
Planta Baja	13S	1	2	16,2	3415	3971,645
Planta Baja	PATIO N1	2	2	12,6	1038	2414,388
Planta Baja	PATIO N2	2	3	23,75	1656	3851,856
Planta Baja	PATIO E1	2	2	14,55	1091	2537,666
Planta Baja	PATIO E2	2	5	37,5	2489	5789,414
Planta Baja	PATIO E3	2	3	23,6	1604	3730,904
Planta Baja	PATIO S1	4	3	23,3	2682	12476,664
Planta Baja	PATIO S2	2	3	21,5	2570	5977,82
Planta Baja	PATIO S3	2	2	19,35	1895	4407,77
Planta Baja	PATIO O1	2	3	23	2802	6517,452
Planta Baja	PATIO O2	2	5	37,5	3817	8878,342
Planta Baja	PATIO O3	2	2	14,85	2302	5354,452
Planta Baja	SALA INT 1	1	13	102	6421	7467,623
Planta Baja	SALA INT 2	1	11	86	5373	6248,799
Planta Baja	SALA INT 3	3	10	76,23	4897	17085,633
Planta Baja	SALA INT 4	1	9	75,5	4689	5453,307
Planta Baja	SALA INT 5	4	6	47,5	3023	14062,996
Planta Baja	SALA INT 6	3	7	56,34	3522	12288,258
Planta Baja	SALA INT 7	1	12	92	5797	6741,911
Planta Baja	SALA INT 8	2	12	95,55	6030	14025,78
Planta Baja	SALA INT 9	2	6	46,52	2902	6750,052

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta Baja	SALA INT 10	2	11	84,5	5603	13032,578
Planta Baja	SALA INT 11	2	15	122,8	7819	18186,994
Planta Baja	SALA INT 12	2	13	104	6416	14923,616
Planta Baja	SALA INT 13	1	14	112,2	7002	8143,326
Planta Baja	SALA INT 14	1	15	120	7490	8710,87
Planta Baja	SALA INT 15	1	6	46	2882	3351,766
Planta Baja	SALA INT 16	1	18	140,6	8850	10292,55
Planta Baja	SALA INT 17	1	15	120	7455	8670,165
Planta Baja	SALA INT 18	1	6	45,8	2874	3342,462
Planta Baja	SALA INT 19	1	13	103,35	6422	7468,786
Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta 1	1N	33	2	16	1077	41334,183
Planta 1	2N	1	3	27	3179	3697,177
Planta 1	3N	1	2	15,68	1115	1296,745
Planta 1	4N	1	3	21,35	2946	3426,198
Planta 1	5N	1	3	21,25	1508	1753,804
Planta 1	6N	5	2	14,85	1035	6018,525
Planta 1	7N	2	2	16	1294	3009,844
Planta 1	8N	1	2	16,3	2531	2943,553
Planta 1	9N	1	2	16	2348	2730,724
Planta 1	10N	1	3	26,2	1940	2256,22
Planta 1	11N	2	2	13,55	983	2286,458
Planta 1	12N	1	2	17,55	1129	1313,027
Planta 1	13N	1	3	22,57	1774	2063,162
Planta 1	14N	1	6	46,6	3094	3598,322
Planta 1	1S	8	2	12,7	1792	16672,768
Planta 1	2S	1	2	15,5	3250	3779,75
Planta 1	3S	19	2	14	1735	38338,295
Planta 1	4S	3	3	25,7	4679	16325,031
Planta 1	5S	2	3	25,7	2766	6433,716
Planta 1	6S	2	1	8,4	1322	3074,972
Planta 1	7S	1	1	9,4	2292	2665,596
Planta 1	8S	1	2	19,25	3609	4197,267
Planta 1	9S	1	3	25	2888	3358,744
Planta 1	10S	1	3	22,6	2891	3362,233
Planta 1	11S	1	2	15,8	2026	2356,238
Planta 1	12S	1	2	15,5	2092	2432,996
Planta 1	13S	1	2	16,2	2145	2494,635
Planta 1	14S	1	3	20,3	1535	1785,205
Planta 1	15S	1	2	16,8	1227	1427,001
Planta 1	16S	1	2	16,8	1135	1320,005
Planta 1	17S	1	4	34,52	2364	2749,332

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta 1	PATIO N1	4	2	12	982	4568,264
Planta 1	PATIO N2	4	3	21	1489	6926,828
Planta 1	PATIO E1	4	2	15	1105	5140,46
Planta 1	PATIO E2	4	5	36	2415	11234,58
Planta 1	PATIO S1	4	3	23,3	2608	12132,416
Planta 1	PATIO S2	4	3	21	2496	11611,392
Planta 1	PATIO O1	4	3	23,3	2720	12653,44
Planta 1	PATIO O2	4	5	36	3545	16491,34
Planta 1	SALA INT 1	1	10	83,57	4863	5655,669
Planta 1	SALA INT 2	1	4	33,5	1948	2265,524
Planta 1	SALA INT 3	1	9	73	4296	4996,248
Planta 1	SALA INT 4	1	17	136	8044	9355,172
Planta 1	SALA INT 5.1	3	10	77,75	4649	16220,361
Planta 1	SALA INT 5.2	3	11	91,8	5588	19496,532
Planta 1	SALA INT 6	8	6	47,32	2922	27186,288
Planta 1	SALA INT 7.1	4	10	83,35	4854	22580,808
Planta 1	SALA INT 7.2	4	9	71,05	4444	20673,488
Planta 1	SALA INT 8	1	8	64,9	3819	4441,497
Planta 1	SALA INT 9	1	10	78	4658	5417,254
Planta 1	SALA INT 10	2	16	125	7461	17354,286
Planta 1	SALA INT 11	2	11	90,26	5288	12299,888
Planta 1	SALA INT 12	2	15	118	7025	16340,15
Planta 1	SALA INT 13	2	16	131	768	1786,368
Planta 1	SALA INT 14	1	12	92	5721	6653,523
Planta 1	SALA INT 15	1	16	131,5	7699	8953,937
Planta 1	SALA INT 16	1	13	102	6078	7068,714
Planta 1	SALA INT 17	1	10	76,85	4621	5374,223
Planta 1	SALA INT 18	1	19	151,5	8973	10435,599
Planta 1	SALA INT 19	1	13	102	6078	7068,714
Planta 1	SALA INT 20	1	11	87,5	5283	6144,129
Planta 1	SALA INT 21	4	2	16,62	1022	4754,344

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta 2 a 4	1N	33	2	16	947	109034,739
Planta 2 a 4	2N	1	3	27	3179	11091,531
Planta 2 a 4	3N	1	2	15,68	1115	3890,235
Planta 2 a 4	4N	1	3	21,35	2946	10278,594
Planta 2 a 4	5N	1	3	21,25	1506	5254,434
Planta 2 a 4	6N	5	2	14,85	1035	18055,575
Planta 2 a 4	7N	2	2	16	1294	9029,532
Planta 2 a 4	8N	1	2	16,3	2531	8830,659
Planta 2 a 4	9N	1	2	16	2348	8192,172
Planta 2 a 4	10N	1	3	26,2	1940	6768,66
Planta 2 a 4	11N	2	2	13,55	983	6859,374
Planta 2 a 4	12N	1	2	17,55	1140	3977,46
Planta 2 a 4	13N	1	3	22,57	1774	6189,486
Planta 2 a 4	14N	1	6	46,6	3090	10781,01
Planta 2 a 4	1S	8	2	12,7	1792	50018,304
Planta 2 a 4	2S	1	2	15,5	3237	11293,893
Planta 2 a 4	3S	27	2	14	1735	163442,205
Planta 2 a 4	4S	3	3	25,7	4679	48975,093
Planta 2 a 4	5S	2	3	25,7	2766	19301,148
Planta 2 a 4	6S	2	1	8,4	1322	9224,916
Planta 2 a 4	7S	1	1	9,4	2292	7996,788
Planta 2 a 4	8S	1	2	19,25	3644	12713,916
Planta 2 a 4	9S	1	3	25	2923	10198,347
Planta 2 a 4	10S	1	3	22,6	2845	9926,205
Planta 2 a 4	11S	1	2	15,8	1980	6908,22
Planta 2 a 4	12S	1	2	15,5	2081	7260,609
Planta 2 a 4	13S	1	2	16,2	2145	7483,905
Planta 2 a 4	14S	1	3	20,3	1535	5355,615
Planta 2 a 4	15S	1	2	16,8	1227	4281,003
Planta 2 a 4	16S	1	2	16,8	1135	3960,015
Planta 2 a 4	17S	1	4	34,52	2364	8247,996
Planta 2 a 4	18S	2	3	21,9	2690	18770,82
Planta 2 a 4	PATIO N1	4	2	12	982	13704,792
Planta 2 a 4	PATIO N2	4	3	21	1489	20780,484
Planta 2 a 4	PATIO E1	4	2	15	1105	15421,38
Planta 2 a 4	PATIO E2	4	5	36	2415	33703,74
Planta 2 a 4	PATIO S1	4	3	23,3	2608	36397,248
Planta 2 a 4	PATIO S2	4	3	21	2496	34834,176
Planta 2 a 4	PATIO O1	4	3	23,3	2720	37960,32
Planta 2 a 4	SALA INT 1	1	10	83,57	4863	16967,007
Planta 2 a 4	SALA INT 2	1	4	33,5	1948	6796,572
Planta 2 a 4	SALA INT 3	1	9	73	4296	14988,744

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta 2 a 4	SALA INT 4	1	17	136	8044	28065,516
Planta 2 a 4	SALA INT 5.1	3	10	77,75	4649	48661,083
Planta 2 a 4	SALA INT 5.2	3	11	91,8	5523	57809,241
Planta 2 a 4	SALA INT 6	8	6	47,32	2922	81558,864
Planta 2 a 4	SALA INT 7.1	4	10	83,35	4854	67742,424
Planta 2 a 4	SALA INT 7.2	4	9	71,05	4444	62020,464
Planta 2 a 4	SALA INT 8	1	8	64,9	3819	13324,491
Planta 2 a 4	SALA INT 9	1	10	78	4658	16251,762
Planta 2 a 4	SALA INT 10	2	16	125	7461	52062,858
Planta 2 a 4	SALA INT 11	2	11	90,26	5288	36899,664
Planta 2 a 4	SALA INT 12	2	15	118	7025	49020,45
Planta 2 a 4	SALA INT 13	2	16	131	7681	53598,018
Planta 2 a 4	SALA INT 14	1	12	92	5721	19960,569
Planta 2 a 4	SALA INT 15	1	16	131,5	7699	26861,811
Planta 2 a 4	SALA INT 16	1	13	102	6078	21206,142
Planta 2 a 4	SALA INT 17	1	10	76,85	4665	16276,185
Planta 2 a 4	SALA INT 18	1	19	151,5	8973	31306,797
Planta 2 a 4	SALA INT 19	1	13	102	6078	21206,142
Planta 2 a 4	SALA INT 20	1	11	87,5	5283	18432,387
Planta 2 a 4	SALA INT 21	4	2	16,62	1022	14263,032

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta 5	1N	33	2	16	1023	39261,717
Planta 5	2N	1	3	27	3308	3847,204
Planta 5	3N	1	2	15,68	1190	1383,97
Planta 5	4N	1	3	21,35	3047	3543,661
Planta 5	5N	1	3	21,25	1607	1868,941
Planta 5	6N	5	2	14,85	1105	6425,575
Planta 5	7N	2	2	16	1370	3186,62
Planta 5	8N	1	2	16,3	2608	3033,104
Planta 5	9N	1	2	16	2424	2819,112
Planta 5	10N	1	3	26,2	2065	2401,595
Planta 5	11N	2	2	13,55	1048	2437,648
Planta 5	12N	1	2	17,55	1224	1423,512
Planta 5	13N	1	3	22,57	1882	2188,766
Planta 5	14N	1	6	46,6	3311	3850,693
Planta 5	1S	8	2	12,7	1852	17231,008
Planta 5	2S	1	2	15,5	3311	3850,693
Planta 5	3S	27	2	14	1803	56616,003
Planta 5	4S	3	3	25,7	4801	16750,689
Planta 5	5S	2	3	25,7	2886	6712,836
Planta 5	6S	2	1	8,4	1362	3168,012

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Calor Total (Kcal/h)	Calor Total (W)
Planta 5	7S	1	1	9,4	2337	2717,931
Planta 5	8S	1	2	19,25	3735	4343,805
Planta 5	9S	1	3	25	2923	3399,449
Planta 5	10S	1	3	22,6	2952	3433,176
Planta 5	11S	1	2	15,8	2054	2388,802
Planta 5	12S	1	2	15,5	2155	2506,265
Planta 5	13S	1	2	16,2	2222	2584,186
Planta 5	14S	1	3	20,3	1631	1896,853
Planta 5	15S	1	2	16,8	1308	1521,204
Planta 5	16S	1	2	16,8	1215	1413,045
Planta 5	17S	1	4	34,52	2528	2940,064
Planta 5	18S	2	3	21,9	2794	6498,844
Planta 5	PATIO N1	4	2	12	1039	4833,428
Planta 5	PATIO N2	4	3	21	1589	7392,028
Planta 5	PATIO E1	4	2	15	1177	5475,404
Planta 5	PATIO E2	4	5	36	2587	12034,724
Planta 5	PATIO S1	4	3	23,3	2719	12648,788
Planta 5	PATIO S2	4	3	21	2596	12076,592
Planta 5	PATIO O1	4	3	23,3	2831	13169,812
Planta 5	PATIO O2	4	5	36	3717	17291,484
Planta 5	SALA INT 1	1	10	83,57	5260	6117,38
Planta 5	SALA INT 2	1	4	33,5	2108	2451,604
Planta 5	SALA INT 3	1	9	73	4643	5399,809
Planta 5	SALA INT 4	1	17	136	8691	10107,633
Planta 5	SALA INT 5.1	3	10	77,75	5019	17511,291
Planta 5	SALA INT 5.2	3	11	91,8	5960	20794,44
Planta 5	SALA INT 6	8	6	47,32	3147	29279,688
Planta 5	SALA INT 7.1	4	10	83,35	5250	24423
Planta 5	SALA INT 7.2	4	9	71,05	4782	22245,864
Planta 5	SALA INT 8	1	8	64,9	4128	4800,864
Planta 5	SALA INT 9	1	10	78	5029	5848,727
Planta 5	SALA INT 10	2	16	125	8055	18735,93
Planta 5	SALA INT 11	2	11	90,26	5717	13297,742
Planta 5	SALA INT 12	2	15	118	7586	17645,036
Planta 5	SALA INT 13	2	16	131	7681	17866,006
Planta 5	SALA INT 14	1	12	92	6159	7162,917
Planta 5	SALA INT 15	1	16	131,5	8324	9680,812
Planta 5	SALA INT 16	1	13	102	6563	7632,769
Planta 5	SALA INT 17	1	10	76,85	5030	5849,89
Planta 5	SALA INT 18	1	19	151,5	9694	11274,122
Planta 5	SALA INT 19	1	13	102	6563	7632,769
Planta 5	SALA INT 20	1	11	87,5	5699	6627,937
Planta 5	SALA INT 21	4	2	16,62	1100	5117,2

Tabla 12 Resumen de cargas de Verano

Esta potencia se ha obtenido calculado el edificio entero como una única sala con los valores de las superficies globales. Además, se tiene en cuenta una simultaneidad del 80% de la gente trabajando a la vez. La potencia total una vez aplicada la simultaneidad es de **3.111kW**. A partir de esta potencia se seleccionarán las maquinas enfriadoras.

Las superficies globales utilizadas para el cálculo de la potencia total es la siguiente:

Resumen de Superficies Globales			
Cristal N	2022,633	Muro N	2022,633
Cristal O	982,0213	Muro O	982,0213
Cristal E	944,0393	Muro E	944,0393
Cristal S	2390,526	Muro S	2390,526
TABIQUE	3996,2	SUELO	4476,25
PUERTA	926,1	TECHO	6069,19
CRISTAL	9,7125		

Tabla 13 Resumen de Superficies Globales

2.1.2. Cargas Térmicas Invierno

El cálculo de las cargas térmicas de invierno es ligeramente más simple al considerar únicamente los factores externos. Los factores externos han sido explicados en el punto 1.7 y la temperatura de Terreno se ha calculado en el punto 1.4 y se ha considerado -4.2°C

Los cálculos se realizan con las siguientes fórmulas:

Carga por Transmisión

$$Carga\ Transmisión = Superficie * K * \Delta T * f_v * C_p$$

-K Factores constructivos de cada uno de los elementos (techo, muro, suelo, tabique)

$-\Delta T$: Diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la sala.

-Factor de orientación

-Cp Coeficiente de régimen

Carga por Ventilación

La carga por Ventilación se calcula como en las cargas de verano. La carga latente solo se tiene en cuenta si la humedad absoluta del aire es positiva y en el caso de este proyecto ninguna sala cuenta con una humedad absoluta positiva.

$$Carga\ sensible = Caudal\ Aire\ exterior * 0.3 * \Delta T * (1 - Factor\ bypass)$$

$-\Delta T$: Diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la sala.

-Factor by pass del 15% explicado en el punto 1.7

Al igual que en las cargas de verano se utilizará un Excel para ayudar en las cargas por transmisión de invierno. El Excel utilizado es el siguiente:

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	102						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T ^{int} - T ^{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 1											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H					0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				102		102,0	1,10	16,2	1,00	1,15	2084
LNC-Tabique				18,55		18,6	1,20	12,6	1,00	1,00	280
PUERTAS				5,25		5,3	2,00	12,6	1,00	1,00	132
VOLUMEN	357									TOTAL	2497
	CAUDAL										
	m3/h										
AIRES EXTERIOR	585	Kcal/h									
		4422,6									

Resumen de cargas en invierno:

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta Baja	1N	22	2	16	945	680,4	1890,3402
Planta Baja	2N	1	2	16	1290	680,4	2291,5752
Planta Baja	3N	1	3	25	1543	1020,6	2981,4668
Planta Baja	4N	1	2	15,77	1819	680,4	2906,8022
Planta Baja	5N	5	2	16	945	680,4	1890,3402
Planta Baja	6N	1	2	19,5	398	680,4	1254,1792
Planta Baja	7N	5	2	16,45	1038	680,4	1998,4992
Planta Baja	8N	1	3	27,67	1752	1020,6	3224,5338
Planta Baja	9N	1	1	11,5	1563	340,2	2213,4216
Planta Baja	10N	1	4	32,4	3049	1360,8	5128,5974
Planta Baja	11N	2	4	28,45	581	1360,8	2258,3134
Planta Baja	1S	1	3	26,5	2252	1020,6	3806,0338
Planta Baja	2S	1	4	33,9	2628	1360,8	4638,9744
Planta Baja	3S	16	2	14	779	680,4	1697,2822
Planta Baja	4S	1	1	7,7	157	340,2	578,2436
Planta Baja	5S	6	2	12	915	680,4	1855,4502
Planta Baja	6S	2	2	13,65	1067	680,4	2032,2262
Planta Baja	7S	2	3	22,25	959	1020,6	2302,2748
Planta Baja	8S	2	2	17,8	1310	680,4	2314,8352
Planta Baja	9S	1	2	13,16	269	680,4	1104,1522
Planta Baja	10S	1	2	19,2	1703	680,4	2771,8942
Planta Baja	11S	1	3	25,16	2214	1020,6	3761,8398
Planta Baja	12S	1	3	24	2160	1020,6	3699,0378
Planta Baja	13S	1	2	16,2	1747	680,4	2823,0662
Planta Baja	PATIO N1	2	2	12,6	1138	680,4	2114,7992
Planta Baja	PATIO N2	2	3	23,75	1365	1020,6	2774,4528
Planta Baja	PATIO E1	2	2	14,55	1069	680,4	2034,5522
Planta Baja	PATIO E2	2	5	37,5	1595	1701	3833,248
Planta Baja	PATIO E3	2	3	23,6	1254	1020,6	2645,3598
Planta Baja	PATIO S1	4	3	23,3	1178	1020,6	2556,9718
Planta Baja	PATIO S2	2	3	21,5	1117	1020,6	2486,0288
Planta Baja	PATIO S3	2	2	19,35	821	680,4	1746,1282
Planta Baja	PATIO O1	2	3	23	1277	1020,6	2672,1088
Planta Baja	PATIO O2	2	5	37,5	1636	1701	3880,931
Planta Baja	PATIO O3	2	2	14,85	1110	680,4	2082,2352
Planta Baja	SALA INT 1	1	13	102	2497	4422,6	8047,4948
Planta Baja	SALA INT 2	1	11	86	1875	3742,2	6532,8036
Planta Baja	SALA INT 3	3	10	76,23	1981	3402	6260,429
Planta Baja	SALA INT 4	1	9	75,5	1966	3061,8	5847,3314
Planta Baja	SALA INT 5	4	6	47,5	1105	2041,2	3659,0306
Planta Baja	SALA INT 6	3	7	56,34	1447	2381,4	4452,4292
Planta Baja	SALA INT 7	1	12	92	1880	4082,4	6934,2712
Planta Baja	SALA INT 8	2	12	95,55	2471	4082,4	7621,6042
Planta Baja	SALA INT 9	2	6	46,52	950	2041,2	3478,7656

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta Baja	SALA INT 10	2	11	84,5	2222	3742,2	6936,3646
Planta Baja	SALA INT 11	2	15	122,8	3753	5103	10299,528
Planta Baja	SALA INT 12	2	13	104	3222	4422,6	8890,6698
Planta Baja	SALA INT 13	1	14	112,2	2758	4762,8	8746,6904
Planta Baja	SALA INT 14	1	15	120	2928	5103	9340,053
Planta Baja	SALA INT 15	1	6	46	940	2041,2	3467,1356
Planta Baja	SALA INT 16	1	18	140,6	3243	6123,6	10893,3558
Planta Baja	SALA INT 17	1	15	120	2735	5103	9115,594
Planta Baja	SALA INT 18	1	6	45,8	936	2041,2	3462,4836
Planta Baja	SALA INT 19	1	13	103,35	2111	4422,6	7598,5768
Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta 1	1N	33	2	16	618	680,4	1510,0392
Planta 1	2N	1	3	27	1905	1020,6	3402,4728
Planta 1	3N	1	2	15,68	886	680,4	1821,7232
Planta 1	4N	1	3	21,35	1788	1020,6	3266,4018
Planta 1	5N	1	3	21,25	885	1020,6	2216,2128
Planta 1	6N	5	2	14,85	618	680,4	1510,0392
Planta 1	7N	2	2	16	1476	680,4	2507,8932
Planta 1	8N	1	2	16,3	1508	680,4	2545,1092
Planta 1	9N	1	2	16	843	680,4	1771,7142
Planta 1	10N	1	3	26,2	1901	1020,6	3397,8208
Planta 1	11N	2	2	13,55	601	680,4	1490,2682
Planta 1	12N	1	2	17,55	654	680,4	1551,9072
Planta 1	13N	1	3	22,57	1763	1020,6	3237,3268
Planta 1	14N	1	6	46,6	2011	2041,2	4712,7086
Planta 1	1S	8	2	12,7	552	680,4	1433,2812
Planta 1	2S	1	2	15,5	1360	680,4	2372,9852
Planta 1	3S	19	2	14	493	680,4	1364,6642
Planta 1	4S	3	3	25,7	1895	1020,6	3390,8428
Planta 1	5S	2	3	25,7	1836	1020,6	3322,2258
Planta 1	6S	2	1	8,4	477	340,2	950,4036
Planta 1	7S	1	1	9,4	1035	340,2	1599,3576
Planta 1	8S	1	2	19,25	1520	680,4	2559,0652
Planta 1	9S	1	3	25	1156	1020,6	2531,3858
Planta 1	10S	1	3	22,6	1161	1020,6	2537,2008
Planta 1	11S	1	2	15,8	898	680,4	1835,6792
Planta 1	12S	1	2	15,5	1324	680,4	2331,1172
Planta 1	13S	1	2	16,2	1339	680,4	2348,5622
Planta 1	14S	1	3	20,3	974	1020,6	2319,7198
Planta 1	15S	1	2	16,8	922	680,4	1863,5912
Planta 1	16S	1	2	16,8	624	680,4	1517,0172
Planta 1	17S	1	4	34,52	1228	1360,8	3010,7744

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta 1	PATIO N1	4	2	12	870	680,4	1803,1152
Planta 1	PATIO N2	4	3	21	850	1020,6	2175,5078
Planta 1	PATIO E1	4	2	15	763	680,4	1678,6742
Planta 1	PATIO E2	4	5	36	763	1701	2865,632
Planta 1	PATIO S1	4	3	23,3	694	1020,6	1994,0798
Planta 1	PATIO S2	4	3	21	678	1020,6	1975,4718
Planta 1	PATIO O1	4	3	23,3	798	1020,6	2115,0318
Planta 1	PATIO O2	4	5	36	798	1701	2906,337
Planta 1	SALA INT 5.2	3	11	91,8	1149	3742,2	5688,4656
Planta 1	SALA INT 6	8	6	47,32	409	2041,2	2849,5826
Planta 1	SALA INT 7.2	4	9	71,05	1023	3061,8	4750,6224
Planta 1	SALA INT 14	1	12	92	859	4082,4	5746,8482
Planta 1	SALA INT 17	1	10	76,85	132	3402	4110,042
Planta 1	SALA INT 20	1	11	87,5	520	3742,2	4956,9386
Planta 1	SALA INT 21	4	2	16,62	192	680,4	1014,6012
Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta 2 a 4	1N	33	2	16	618	680,4	1510,0392
Planta 2 a 4	2N	1	3	27	1905	1020,6	3402,4728
Planta 2 a 4	3N	1	2	15,68	888	680,4	1824,0492
Planta 2 a 4	4N	1	3	21,35	1788	1020,6	3266,4018
Planta 2 a 4	5N	1	3	21,25	885	1020,6	2216,2128
Planta 2 a 4	6N	5	2	14,85	618	680,4	1510,0392
Planta 2 a 4	7N	2	2	16	1476	680,4	2507,8932
Planta 2 a 4	8N	1	2	16,3	1544	680,4	2586,9772
Planta 2 a 4	9N	1	2	16	843	680,4	1771,7142
Planta 2 a 4	10N	1	3	26,2	1901	1020,6	3397,8208
Planta 2 a 4	11N	2	2	13,55	601	680,4	1490,2682
Planta 2 a 4	12N	1	2	17,55	654	680,4	1551,9072
Planta 2 a 4	13N	1	3	22,57	1763	1020,6	3237,3268
Planta 2 a 4	14N	1	6	46,6	1458	2041,2	4069,5696
Planta 2 a 4	1S	8	2	12,7	552	680,4	1433,2812
Planta 2 a 4	2S	1	2	15,5	1360	680,4	2372,9852
Planta 2 a 4	3S	27	2	14	493	680,4	1364,6642
Planta 2 a 4	4S	3	3	25,7	1895	1020,6	3390,8428

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta 2 a 4	5S	2	3	25,7	1836	1020,6	3322,2258
Planta 2 a 4	6S	2	1	8,4	477	340,2	950,4036
Planta 2 a 4	7S	1	1	9,4	1035	340,2	1599,3576
Planta 2 a 4	8S	1	2	19,25	1520	680,4	2559,0652
Planta 2 a 4	9S	1	3	25	1156	1020,6	2531,3858
Planta 2 a 4	10S	1	3	22,6	1161	1020,6	2537,2008
Planta 2 a 4	11S	1	2	15,8	898	680,4	1835,6792
Planta 2 a 4	12S	1	2	15,5	1324	680,4	2331,1172
Planta 2 a 4	13S	1	2	16,2	1339	680,4	2348,5622
Planta 2 a 4	14S	1	3	20,3	974	1020,6	2319,7198
Planta 2 a 4	15S	1	2	16,8	922	680,4	1863,5912
Planta 2 a 4	16S	1	2	16,8	624	680,4	1517,0172
Planta 2 a 4	17S	1	4	34,52	1360	1360,8	3164,2904
Planta 2 a 4	18S	2	3	21,9	954	1020,6	2296,4598
Planta 2 a 4	PATIO N1	4	2	12	870	680,4	1803,1152
Planta 2 a 4	PATIO N2	4	3	21	850	1020,6	2175,5078
Planta 2 a 4	PATIO E1	4	2	15	763	680,4	1678,6742
Planta 2 a 4	PATIO E2	4	5	36	763	1701	2865,632
Planta 2 a 4	PATIO S1	4	3	23,3	694	1020,6	1994,0798
Planta 2 a 4	PATIO S2	4	3	21	678	1020,6	1975,4718
Planta 2 a 4	PATIO O1	4	3	23,3	798	1020,6	2115,0318
Planta 2 a 4	PATIO O2	4	5	36	798	1701	2906,337
Planta 2 a 4	SALA INT 5.2	3	11	91,8	1149	3742,2	5688,4656
Planta 2 a 4	SALA INT 6	8	6	47,32	409	2041,2	2849,5826
Planta 2 a 4	SALA INT 7.2	4	9	71,05	1023	3061,8	4750,6224
Planta 2 a 4	SALA INT 14	1	12	92	859	4082,4	5746,8482
Planta 2 a 4	SALA INT 17	1	10	76,85	132	3402	4110,042
Planta 2 a 4	SALA INT 20	1	11	87,5	520	3742,2	4956,9386
Planta 2 a 4	SALA INT 21	4	2	16,62	192	680,4	1014,6012
Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta 5	1N	33	2	16	494	680,4	1365,8272
Planta 5	2N	1	3	27	2264	1020,6	3819,9898
Planta 5	3N	1	2	15,68	1095	680,4	2064,7902
Planta 5	4N	1	3	21,35	2073	1020,6	3597,8568
Planta 5	5N	1	3	21,25	1173	1020,6	2551,1568
Planta 5	6N	5	2	14,85	816	680,4	1740,3132
Planta 5	7N	2	2	16	1690	680,4	2756,7752
Planta 5	8N	1	2	16,3	1859	680,4	2953,3222
Planta 5	9N	1	2	16	1074	680,4	2040,3672
Planta 5	10N	1	3	26,2	2250	1020,6	3803,7078
Planta 5	11N	2	2	13,55	782	680,4	1700,7712

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Carga por Transmisión	Carga por Ventilación	Calor Total (W)
Planta 5	12N	1	2	17,55	888	680,4	1824,0492
Planta 5	13N	1	3	22,57	2064	1020,6	3587,3898
Planta 5	14N	1	6	46,6	2079	2041,2	4791,7926
Planta 5	1S	8	2	12,7	721	680,4	1629,8282
Planta 5	2S	1	2	15,5	1566	680,4	2612,5632
Planta 5	3S	27	2	14	679	680,4	1580,9822
Planta 5	4S	3	3	25,7	2237	1020,6	3788,5888
Planta 5	5S	2	3	25,7	2179	1020,6	3721,1348
Planta 5	6S	2	1	8,4	589	340,2	1080,6596
Planta 5	7S	1	1	9,4	1160	340,2	1744,7326
Planta 5	8S	1	2	19,25	1777	680,4	2857,9562
Planta 5	9S	1	3	25	1489	1020,6	2918,6648
Planta 5	10S	1	3	22,6	1462	1020,6	2887,2638
Planta 5	11S	1	2	15,8	1108	680,4	2079,9092
Planta 5	12S	1	2	15,5	1531	680,4	2571,8582
Planta 5	13S	1	2	16,2	1555	680,4	2599,7702
Planta 5	14S	1	3	20,3	1244	1020,6	2633,7298
Planta 5	15S	1	2	16,8	1146	680,4	2124,1032
Planta 5	16S	1	2	16,8	848	680,4	1777,5292
Planta 5	17S	1	4	34,52	1820	1360,8	3699,2704
Planta 5	18S	2	3	21,9	1061	1020,6	2420,9008
Planta 5	PATIO N1	4	2	12	1030	680,4	1989,1952
Planta 5	PATIO N2	4	3	21	1130	1020,6	2501,1478
Planta 5	PATIO E1	4	2	15	963	680,4	1911,2742
Planta 5	PATIO E2	4	5	36	1243	1701	3423,872
Planta 5	PATIO S1	4	3	23,3	1004	1020,6	2354,6098
Planta 5	PATIO S2	4	3	21	958	1020,6	2301,1118
Planta 5	PATIO O1	4	3	23,3	1108	1020,6	2475,5618
Planta 5	PATIO O2	4	5	36	1278	1701	3464,577
Planta 5	SALA INT 1	1	10	83,57	1114	3402	5252,108
Planta 5	SALA INT 2	1	4	33,5	447	1360,8	2102,4714
Planta 5	SALA INT 3	1	9	73	973	3061,8	4692,4724
Planta 5	SALA INT 4	1	17	136	1813	5783,4	8834,6132
Planta 5	SALA INT 5.1	3	10	77,75	1036	3402	5161,394
Planta 5	SALA INT 5.2	3	11	91,8	2372	3742,2	7110,8146
Planta 5	SALA INT 6	8	6	47,32	1040	2041,2	3583,4356
Planta 5	SALA INT 7.1	4	10	83,35	1111	3402	5248,619
Planta 5	SALA INT 7.2	4	9	71,05	1970	3061,8	5851,9834
Planta 5	SALA INT 8	1	8	64,9	885	2721,6	4194,4758
Planta 5	SALA INT 9	1	10	78	1040	3402	5166,046
Planta 5	SALA INT 10	2	16	125	1666	5443,2	8267,9996
Planta 5	SALA INT 11	2	11	90,26	1203	3742,2	5751,2676
Planta 5	SALA INT 12	2	15	118	1573	5103	7764,188
Planta 5	SALA INT 13	2	16	131	1746	5443,2	8361,0396
Planta 5	SALA INT 14	1	12	92	2086	4082,4	7173,8492
Planta 5	SALA INT 15	1	16	131,5	1753	5443,2	8369,1806
Planta 5	SALA INT 16	1	13	102	1360	4422,6	6725,1638
Planta 5	SALA INT 17	1	10	76,85	1157	3402	5302,117
Planta 5	SALA INT 18	1	19	151,5	2020	6463,8	9866,6594
Planta 5	SALA INT 19	1	13	102	1360	4422,6	6725,1638
Planta 5	SALA INT 20	1	11	87,5	1686	3742,2	6312,9966
Planta 5	SALA INT 21	4	2	16,62	414	680,4	1272,7872

Tabla 14 Resumen de cargas en invierno

La potencia total obtenida de las cargas de invierno es de 2.797,8 kW. A partir de esta potencia se seleccionará el tamaño de la caldera.

2.2. CAUDALES DE AIRE

2.2.1. Caudal de Impulsión

Para calcular el caudal de Impulsión hay que tener en cuenta la temperatura a la que el fancoil empezaría a condensar. Esta temperatura se llama el punto de rocío de la batería. Esta temperatura se obtiene a partir del Factor de calor sensible y carta psicrométrica. La temperatura obtenida es de aproximadamente 12°C.

$$\text{Caudal de impulsion} = \frac{\text{Calor Sensible}}{0.3 * ((1 - \text{Bypass}) * (T_{int} - ADP))}$$

-Factor by pass del 15% explicado en el punto 1.7

2.2.2. Caudal de Extracción

El Caudal de Extracción se ha considerado igual al caudal de impulsión a efectos de cálculos de redes de conductos y dimensionamiento del Climatizador.

2.2.3. Resultados Caudal de Impulsión

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta Baja	1N	24	2	16	90	271
Planta Baja	2N	1	2	16	90	303
Planta Baja	3N	1	3	25	135	439
Planta Baja	4N	1	2	15,77	90	337
Planta Baja	5N	5	2	16	90	286
Planta Baja	6N	1	2	19,5	90	314
Planta Baja	7N	5	2	16,45	90	288
Planta Baja	8N	1	3	27,67	135	472
Planta Baja	9N	1	1	11,5	45	254
Planta Baja	10N	1	4	32,4	180	1366
Planta Baja	11N	2	4	28,45	180	453
Planta Baja	1S	1	3	26,5	135	853
Planta Baja	2S	1	4	33,9	180	980
Planta Baja	3S	16	2	14	90	469
Planta Baja	4S	1	1	7,7	45	141
Planta Baja	5S	6	2	12	90	539
Planta Baja	6S	2	2	13,65	90	621
Planta Baja	7S	2	3	22,25	135	608
Planta Baja	8S	2	2	17,8	90	753
Planta Baja	9S	1	2	13,16	90	226
Planta Baja	10S	1	2	19,2	90	938
Planta Baja	11S	1	3	25,16	135	1238
Planta Baja	12S	1	3	24	135	1205
Planta Baja	13S	1	2	16,2	90	965
Planta Baja	PATIO N1	2	2	12,6	90	248
Planta Baja	PATIO N2	2	3	23,75	135	401
Planta Baja	PATIO E1	2	2	14,55	90	264
Planta Baja	PATIO E2	2	5	37,5	225	587
Planta Baja	PATIO E3	2	3	23,6	135	385
Planta Baja	PATIO S1	4	3	23,3	135	711
Planta Baja	PATIO S2	2	3	21,5	135	677
Planta Baja	PATIO S3	2	2	19,35	90	506
Planta Baja	PATIO O1	2	3	23	135	747
Planta Baja	PATIO O2	2	5	37,5	225	987
Planta Baja	PATIO O3	2	2	14,85	90	629
Planta Baja	SALA INT 1	1	13	102	585	1511
Planta Baja	SALA INT 2	1	11	86	495	1260
Planta Baja	SALA INT 3	3	10	76,23	450	1149
Planta Baja	SALA INT 4	1	9	75,5	405	1119
Planta Baja	SALA INT 5	4	6	47,5	270	715
Planta Baja	SALA INT 6	3	7	56,34	315	833
Planta Baja	SALA INT 7	1	12	92	540	1355
Planta Baja	SALA INT 8	2	12	95,55	540	1426
Planta Baja	SALA INT 9	2	6	46,52	270	679

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta Baja	SALA INT 10	2	11	84,5	495	1329
Planta Baja	SALA INT 11	2	15	122,8	675	1867
Planta Baja	SALA INT 12	2	13	104	585	1509
Planta Baja	SALA INT 13	1	14	112,2	630	1653
Planta Baja	SALA INT 14	1	15	120	675	1767
Planta Baja	SALA INT 15	1	6	46	270	672
Planta Baja	SALA INT 16	1	18	140,6	810	2080
Planta Baja	SALA INT 17	1	15	120	675	1757
Planta Baja	SALA INT 18	1	6	45,8	270	670
Planta Baja	SALA INT 19	1	13	103,35	585	1511
Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta 1	1N	33	2	16	90	259
Planta 1	2N	1	3	27	135	860
Planta 1	3N	1	2	15,68	90	271
Planta 1	4N	1	3	21,35	135	790
Planta 1	5N	1	3	21,25	135	356
Planta 1	6N	5	2	14,85	90	247
Planta 1	7N	2	2	16	90	325
Planta 1	8N	1	2	16,3	90	698
Planta 1	9N	1	2	16	90	643
Planta 1	10N	1	3	26,2	135	487
Planta 1	11N	2	2	13,55	90	231
Planta 1	12N	1	2	17,55	90	275
Planta 1	13N	1	3	22,57	135	437
Planta 1	14N	1	6	46,6	270	737
Planta 1	1S	8	2	12,7	90	475
Planta 1	2S	1	2	15,5	90	915
Planta 1	3S	19	2	14	90	458
Planta 1	4S	3	3	25,7	135	1313
Planta 1	5S	2	3	25,7	135	736
Planta 1	6S	2	1	8,4	45	366
Planta 1	7S	1	1	9,4	45	658
Planta 1	8S	1	2	19,25	90	1023
Planta 1	9S	1	3	25	135	773
Planta 1	10S	1	3	22,6	135	774
Planta 1	11S	1	2	15,8	90	546
Planta 1	12S	1	2	15,5	90	565
Planta 1	13S	1	2	16,2	90	582
Planta 1	14S	1	3	20,3	135	365
Planta 1	15S	1	2	16,8	90	305
Planta 1	16S	1	2	16,8	90	277
Planta 1	17S	1	4	34,52	180	582

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta 1	PATIO N1	4	2	12	90	231
Planta 1	PATIO N2	4	3	21	135	351
Planta 1	PATIO E1	4	2	15	90	268
Planta 1	PATIO E2	4	5	36	225	564
Planta 1	PATIO S1	4	3	23,3	135	688
Planta 1	PATIO S2	4	3	21	135	654
Planta 1	PATIO O1	4	3	23,3	135	722
Planta 1	PATIO O2	4	5	36	225	905
Planta 1	SALA INT 1	1	10	83,57	450	1139
Planta 1	SALA INT 2	1	4	33,5	180	456
Planta 1	SALA INT 3	1	9	73	405	1001
Planta 1	SALA INT 4	1	17	136	765	1869
Planta 1	SALA INT 5.1	3	10	77,75	450	1074
Planta 1	SALA INT 5.2	3	11	91,8	495	1325
Planta 1	SALA INT 6	8	6	47,32	270	685
Planta 1	SALA INT 7.1	4	10	83,35	450	1136
Planta 1	SALA INT 7.2	4	9	71,05	405	1045
Planta 1	SALA INT 8	1	8	64,9	360	890
Planta 1	SALA INT 9	1	10	78	450	1077
Planta 1	SALA INT 10	2	16	125	720	1726
Planta 1	SALA INT 11	2	11	90,26	495	1234
Planta 1	SALA INT 12	2	15	118	675	1627
Planta 1	SALA INT 13	2	16	131	720	1792
Planta 1	SALA INT 14	1	12	92	540	1332
Planta 1	SALA INT 15	1	16	131,5	720	1798
Planta 1	SALA INT 16	1	13	102	585	1407
Planta 1	SALA INT 17	1	10	76,85	450	1066
Planta 1	SALA INT 18	1	19	151,5	855	2084
Planta 1	SALA INT 19	1	13	102	585	1407
Planta 1	SALA INT 20	1	11	87,5	495	1233
Planta 1	SALA INT 21	4	2	16,62	90	243

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta 2 a 4	1N	33	2	16	90	220
Planta 2 a 4	2N	1	3	27	135	860
Planta 2 a 4	3N	1	2	15,68	90	271
Planta 2 a 4	4N	1	3	21,35	135	790
Planta 2 a 4	5N	1	3	21,25	135	356
Planta 2 a 4	6N	5	2	14,85	90	247
Planta 2 a 4	7N	2	2	16	90	325
Planta 2 a 4	8N	1	2	16,3	90	698
Planta 2 a 4	9N	1	2	16	90	643
Planta 2 a 4	10N	1	3	26,2	135	487
Planta 2 a 4	11N	2	2	13,55	90	231
Planta 2 a 4	12N	1	2	17,55	90	278
Planta 2 a 4	13N	1	3	22,57	135	437
Planta 2 a 4	14N	1	6	46,6	270	735
Planta 2 a 4	1S	8	2	12,7	90	475
Planta 2 a 4	2S	1	2	15,5	90	911
Planta 2 a 4	3S	27	2	14	90	458
Planta 2 a 4	4S	3	3	25,7	135	1313
Planta 2 a 4	5S	2	3	25,7	135	736
Planta 2 a 4	6S	2	1	8,4	45	366
Planta 2 a 4	7S	1	1	9,4	45	658
Planta 2 a 4	8S	1	2	19,25	90	1034
Planta 2 a 4	9S	1	3	25	135	783
Planta 2 a 4	10S	1	3	22,6	135	760
Planta 2 a 4	11S	1	2	15,8	90	532
Planta 2 a 4	12S	1	2	15,5	90	562
Planta 2 a 4	13S	1	2	16,2	90	582
Planta 2 a 4	14S	1	3	20,3	135	365
Planta 2 a 4	15S	1	2	16,8	90	305
Planta 2 a 4	16S	1	2	16,8	90	277
Planta 2 a 4	17S	1	4	34,52	180	582
Planta 2 a 4	18S	2	3	21,9	135	713
Planta 2 a 4	PATIO N1	4	2	12	90	231
Planta 2 a 4	PATIO N2	4	3	21	135	351
Planta 2 a 4	PATIO E1	4	2	15	90	268
Planta 2 a 4	PATIO E2	4	5	36	225	564
Planta 2 a 4	PATIO S1	4	3	23,3	135	688
Planta 2 a 4	PATIO S2	4	3	21	135	654
Planta 2 a 4	PATIO O1	4	3	23,3	135	722
Planta 2 a 4	PATIO O2	4	5	36	225	905
Planta 2 a 4	SALA INT 1	1	10	83,57	450	1139
Planta 2 a 4	SALA INT 2	1	4	33,5	180	456
Planta 2 a 4	SALA INT 3	1	9	73	405	1001

Planta	Sala	Rep.	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta 2 a 4	SALA INT 4	1	17	136	765	1869
Planta 2 a 4	SALA INT 5.1	3	10	77,75	450	1074
Planta 2 a 4	SALA INT 5.2	3	11	91,8	495	1305
Planta 2 a 4	SALA INT 6	8	6	47,32	270	685
Planta 2 a 4	SALA INT 7.1	4	10	83,35	450	1136
Planta 2 a 4	SALA INT 7.2	4	9	71,05	405	1045
Planta 2 a 4	SALA INT 8	1	8	64,9	360	890
Planta 2 a 4	SALA INT 9	1	10	78	450	1077
Planta 2 a 4	SALA INT 10	2	16	125	720	1726
Planta 2 a 4	SALA INT 11	2	11	90,26	495	1234
Planta 2 a 4	SALA INT 12	2	15	118	675	1627
Planta 2 a 4	SALA INT 13	2	16	131	720	1792
Planta 2 a 4	SALA INT 14	1	12	92	540	1332
Planta 2 a 4	SALA INT 15	1	16	131,5	720	1798
Planta 2 a 4	SALA INT 16	1	13	102	585	1407
Planta 2 a 4	SALA INT 17	1	10	76,85	450	1079
Planta 2 a 4	SALA INT 18	1	19	151,5	855	2084
Planta 2 a 4	SALA INT 19	1	13	102	585	1407
Planta 2 a 4	SALA INT 20	1	11	87,5	495	1233
Planta 2 a 4	SALA INT 21	4	2	16,62	90	243
Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta 5	1N	33	2	16	90	243
Planta 5	2N	1	3	27	135	899
Planta 5	3N	1	2	15,68	90	293
Planta 5	4N	1	3	21,35	135	821
Planta 5	5N	1	3	21,25	135	286
Planta 5	6N	5	2	14,85	90	268
Planta 5	7N	2	2	16	90	348
Planta 5	8N	1	2	16,3	90	721
Planta 5	9N	1	2	16	90	666
Planta 5	10N	1	3	26,2	135	524
Planta 5	11N	2	2	13,55	90	250
Planta 5	12N	1	2	17,55	90	304
Planta 5	13N	1	3	22,57	135	469
Planta 5	14N	1	6	46,6	270	802
Planta 5	1S	8	2	12,7	90	493
Planta 5	2S	1	2	15,5	90	933
Planta 5	3S	27	2	14	90	478
Planta 5	4S	3	3	25,7	135	1350
Planta 5	5S	2	3	25,7	135	773
Planta 5	6S	2	1	8,4	45	378

Planta	Sala	Rep	Personas	Área (m2)	Aire Exterior ventilación (m3/h)	Aire impulsado (m3/h)
Planta 5	7S	1	1	9,4	45	672
Planta 5	8S	1	2	19,25	90	1061
Planta 5	9S	1	3	25	135	783
Planta 5	10S	1	3	22,6	135	792
Planta 5	11S	1	2	15,8	90	554
Planta 5	12S	1	2	15,5	90	585
Planta 5	13S	1	2	16,2	90	605
Planta 5	14S	1	3	20,3	135	394
Planta 5	15S	1	2	16,8	90	329
Planta 5	16S	1	2	16,8	90	301
Planta 5	17S	1	4	34,52	180	631
Planta 5	18S	2	3	21,9	135	744
Planta 5	PATIO N1	4	2	12	90	248
Planta 5	PATIO N2	4	3	21	135	381
Planta 5	PATIO E1	4	2	15	90	290
Planta 5	PATIO E2	4	5	36	225	616
Planta 5	PATIO S1	4	3	23,3	135	722
Planta 5	PATIO S2	4	3	21	135	685
Planta 5	PATIO O1	4	3	23,3	135	756
Planta 5	PATIO O2	4	5	36	225	957
Planta 5	SALA INT 1	1	10	83,57	450	1259
Planta 5	SALA INT 2	1	4	33,5	180	505
Planta 5	SALA INT 3	1	9	73	405	1105
Planta 5	SALA INT 4	1	17	136	765	2064
Planta 5	SALA INT 5.1	3	10	77,75	450	1186
Planta 5	SALA INT 5.2	3	11	91,8	495	1437
Planta 5	SALA INT 6	8	6	47,32	270	753
Planta 5	SALA INT 7.1	4	10	83,35	450	1256
Planta 5	SALA INT 7.2	4	9	71,05	405	1147
Planta 5	SALA INT 8	1	8	64,9	360	983
Planta 5	SALA INT 9	1	10	78	450	1189
Planta 5	SALA INT 10	2	16	125	720	1905
Planta 5	SALA INT 11	2	11	90,26	495	1364
Planta 5	SALA INT 12	2	15	118	675	1796
Planta 5	SALA INT 13	2	16	131	720	1792
Planta 5	SALA INT 14	1	12	92	540	1465
Planta 5	SALA INT 15	1	16	131,5	720	1986
Planta 5	SALA INT 16	1	13	102	585	1553
Planta 5	SALA INT 17	1	10	76,85	450	1190
Planta 5	SALA INT 18	1	19	151,5	855	2301
Planta 5	SALA INT 19	1	13	102	585	1553
Planta 5	SALA INT 20	1	11	87,5	495	1358
Planta 5	SALA INT 21	4	2	16,62	90	266

Tabla 15 Resultado Caudal de Impulsión

2.3. ELECCIÓN DE EQUIPOS

Una vez realizado todos los cálculos necesarios para dimensionar los equipos se va a elegir qué modelo de caldera, enfriadora, climatizador de aire primario y Fancoil. Como se ha explicado en puntos anteriores el edificio se va a distribuir en dos núcleos de producción. El núcleo uno se encargará de toda la zona este del edificio mientras que el núcleo dos se encargará de la zona oeste. Aunque los dos núcleos no son simétricos. Las necesidades de producción en cada uno de los núcleos sí que son iguales.

2.3.1. Caldera

La carga total de invierno obtenida en el punto 2.1.2 es de 2797,8kW. Las calderas elegidas son cuatro Calderas de baja temperatura a gasóleo/gas de la marca VIESSMANN modelo VITOPLEX 300 con una potencia térmica nominal de 780Kw.

2.3.2. Enfriadora

La carga total de verano obtenida en el punto 2.1.1 es de 3.111 Kw. Las enfriadoras elegidas son cuatro enfriadoras por condensación del aire Carrier 30RBP 800R con una potencia nominal de 807kW.

2.3.3. Climatizador de Aire Primario

El climatizador de aire primario se ocupa de la ventilación de todo nuestro edificio de oficinas. El climatizador seleccionado es un TROX TKM de 100.000 m³/h. Se situará un climatizadores en cada una de las salas de máquinas de los núcleos. El climatizador del núcleo 1 tendrá que hacer frente a una pérdida de carga de 43. 07 mm.c.a mientras que 40.11 mm.c.a de retorno. Por otra parte, cuenta con una batería de calor, baterías de frío, filtros, recuperadores de calor y ventiladores.

Las baterías de frio instaladas en cada uno de los climatizadores es de 1.600kW mientras que la batería de calor es de 800kW en cada uno de los climatizadores. Será necesario colocar en cada uno de los climatizadores 2 ventiladores de 100.000m³/h uno se encargará de la impulsión y otro del retorno.

2.3.4. Fancoils

Los Fancoil seleccionados son de la marca Termoven del modelo 4T con cuatro tubos y del tipo cassette. Para la selección del modelo de los Fancoil se han comparado las cargas de verano total, la carga sensible en verano y la carga total de invierno seleccionando la superior.

Durante este apartado obtenemos el caudal de agua fría, caliente y el caudal de aire necesario para que los fancoils funcionen en las condiciones esperadas.

En la siguiente tabla se puede encontrar información sobre las diferentes necesidades de cada sala y la selección de tipo de fancoil:

Planta	Sala	Calor Total Efectivo Verano (W)	Calor Sensible Verano (W)	Calor Total Invierno (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta Baja	1N	1186,26	1045,537	1890,3402	223,4	162,54	30	1
Planta Baja	2N	1308,375	1167,652	2291,5752	244,4	197,04	30	1
Planta Baja	3N	1906,157	1694,491	2981,4668	356,6	256,36	80	1
Planta Baja	4N	1438,631	1297,908	2906,8022	266,6	249,94	80	1
Planta Baja	5N	1244,41	1103,687	1890,3402	233,4	162,54	30	1
Planta Baja	6N	1352,569	1211,846	1254,1792	252	107,84	30	1
Planta Baja	7N	1249,062	1108,339	1998,4992	234,2	171,84	30	1
Planta Baja	8N	2032,924	1821,258	3224,5338	378,6	277,26	80	1
Planta Baja	9N	1051,352	983,898	2213,4216	190,4	190,32	30	1
Planta Baja	10N	5549,836	5268,39	5128,5974	993	440,98	90	2
Planta Baja	11N	2025,946	1744,5	2258,3134	387	194,18	50	1
Planta Baja	1S	3500,63	3288,964	3806,0338	631	327,26	90	1
Planta Baja	2S	4057,707	3776,261	4638,9744	736,4	398,88	90	1
Planta Baja	3S	1948,025	1787,531	1697,2822	354,2	145,94	50	1
Planta Baja	4S	614,064	532,654	578,2436	115,2	49,72	30	1
Planta Baja	5S	2219,004	2058,51	1855,4502	400,8	159,54	50	1
Planta Baja	6S	2534,177	2373,683	2032,2262	455,2	174,74	50	1
Planta Baja	7S	2556,274	2315,533	2302,2748	468,6	197,96	50	1
Planta Baja	8S	3042,408	2881,914	2314,8352	542,6	199,04	80	1
Planta Baja	9S	1012,973	852,479	1104,1522	193,4	94,94	30	1
Planta Baja	10S	3756,49	3595,996	2771,8942	665,2	238,34	90	1
Planta Baja	11S	4984,618	4743,877	3761,8398	886,2	323,46	90	2
Planta Baja	12S	4856,688	4615,947	3699,0378	864,2	318,06	90	1
Planta Baja	13S	3859,997	3699,503	2823,0662	683	242,74	90	1

Planta	Sala	Calor Total Efectivo Verano (W)	Calor Sensible Verano (W)	Calor Total Invierno (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta Baja	PATIO N1	1095,546	935,052	2114,7992	207,6	181,84	30	1
Planta Baja	PATIO N2	1758,456	1516,552	2774,4528	331,2	238,56	50	1
Planta Baja	PATIO E1	1157,185	996,691	2034,5522	218,2	174,94	30	1
Planta Baja	PATIO E2	2614,424	2212,026	3833,248	497,8	329,6	80	1
Planta Baja	PATIO E3	1696,817	1485,151	2645,3598	320,8	227,46	50	1
Planta Baja	PATIO S1	2951,694	2740,028	2556,9718	536,4	219,86	80	1
Planta Baja	PATIO S2	2821,438	2609,772	2486,0288	514	213,76	80	1
Planta Baja	PATIO S3	2092,237	1951,514	1746,1282	379	150,14	50	1
Planta Baja	PATIO O1	3090,091	2878,425	2672,1088	560,4	229,76	80	1
Planta Baja	PATIO O2	4158,888	3806,499	3880,931	763,4	333,7	90	1
Planta Baja	PATIO O3	2564,415	2423,692	2082,2352	460,4	179,04	50	1
Planta Baja	SALA INT 1	6739,585	5824,304	8047,4948	1284,2	691,96	90	2
Planta Baja	SALA INT 2	5632,409	4857,851	6532,8036	1074,6	561,72	90	2
Planta Baja	SALA INT 3	5134,645	4431,03	6260,429	979,4	538,3	90	2
Planta Baja	SALA INT 4	4948,565	4314,73	5847,3314	937,8	502,78	90	2
Planta Baja	SALA INT 5	3179,642	2757,473	3659,0306	604,6	314,62	80	1
Planta Baja	SALA INT 6	3704,155	3211,043	4452,4292	704,4	382,84	90	1
Planta Baja	SALA INT 7	6066,208	5225,359	6934,2712	1159,4	596,24	90	2
Planta Baja	SALA INT 8	6340,676	5496,338	7621,6042	1206	655,34	90	2
Planta Baja	SALA INT 9	3038,919	2616,75	3478,7656	580,4	299,12	80	1
Planta Baja	SALA INT 10	5899,899	5125,341	6936,3646	1120,6	596,42	90	2
Planta Baja	SALA INT 11	8252,648	7196,644	10299,528	1563,8	885,6	90	2
Planta Baja	SALA INT 12	6732,607	5817,326	8890,6698	1283,2	764,46	90	2
Planta Baja	SALA INT 13	7358,301	6373,24	8746,6904	1400,4	752,08	90	2
Planta Baja	SALA INT 14	7870,021	6814,017	9340,053	1498	803,1	90	2
Planta Baja	SALA INT 15	3015,659	2593,49	3467,1356	576,4	298,12	80	1

Planta	Sala	Calor Total Verano (W)	Calor Sensible (W)	Calor Total (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta Baja	SALA INT 16	9284,229	8017,722	10893,356	1770	936,66	90	2
Planta Baja	SALA INT 17	7829,316	6773,312	9115,594	1491	783,8	90	2
Planta Baja	SALA INT 18	3006,355	2584,186	3462,4836	574,8	297,72	80	1
Planta Baja	SALA INT 19	6739,585	5824,304	7598,5768	1284,4	653,36	90	2
Planta	Sala	Calor Total Verano (W)	Calor Sensible (W)	Calor Total (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta 1	1N	1139,74	999,017	1510,0392	215,4	129,84	30	1
Planta 1	2N	3528,542	3316,876	3402,4728	635,8	292,56	90	1
Planta 1	3N	1185,097	1044,374	1821,7232	223	156,64	30	1
Planta 1	4N	3258,726	3047,06	3266,4018	589,2	280,86	80	1
Planta 1	5N	1586,332	1374,666	2216,2128	301,6	190,56	30	1
Planta 1	6N	1090,894	950,171	1510,0392	207	129,84	30	1
Planta 1	7N	1392,111	1251,388	2507,8932	258,8	215,64	50	1
Planta 1	8N	2831,905	2691,182	2545,1092	506,2	218,84	80	1
Planta 1	9N	2617,913	2477,19	1771,7142	469,6	152,34	50	1
Planta 1	10N	2088,748	1877,082	3397,8208	388	292,16	80	1
Planta 1	11N	1030,418	889,695	1490,2682	196,6	128,14	30	1
Planta 1	12N	1201,379	1060,656	1551,9072	225,8	133,44	30	1
Planta 1	13N	1895,69	1684,024	3237,3268	354,8	278,36	80	1
Planta 1	14N	3262,215	2840,046	4712,7086	618,8	405,22	80	1
Planta 1	1S	1972,448	1831,725	1433,2812	358,4	123,24	50	1
Planta 1	2S	3668,102	3527,379	2372,9852	650	204,04	90	1
Planta 1	3S	1906,157	1765,434	1364,6642	347	117,34	50	1
Planta 1	4S	5274,205	5062,539	3390,8428	935,8	291,56	90	1
Planta 1	5S	3049,386	2837,72	3322,2258	553,2	285,66	80	1
Planta 1	6S	1480,499	1409,556	950,4036	264,4	81,72	30	1
Planta 1	7S	2609,772	2538,829	1599,3576	458,4	137,52	50	1
Planta 1	8S	4085,619	3944,896	2559,0652	721,8	220,04	90	1
Planta 1	9S	3191,272	2979,606	2531,3858	577,6	217,66	80	1
Planta 1	10S	3194,761	2983,095	2537,2008	578,2	218,16	80	1
Planta 1	11S	2244,59	2103,867	1835,6792	405,2	157,84	50	1
Planta 1	12S	2321,348	2180,625	2331,1172	418,4	200,44	50	1
Planta 1	13S	2382,987	2242,264	2348,5622	429	201,94	50	1
Planta 1	14S	1617,733	1406,067	2319,7198	307	199,46	30	1
Planta 1	15S	1315,353	1174,63	1863,5912	245,4	160,24	30	1
Planta 1	16S	1208,357	1067,634	1517,0172	227	130,44	30	1
Planta 1	17S	2524,873	2243,427	3010,7744	472,8	258,88	80	1

Planta	Sala	Calor Total Efectivo Verano (W)	Calor Sensible Verano (W)	Calor Total Invierno (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta 1	PATIO N1	1030,418	889,695	1803,1152	196,4	155,04	30	1
Planta 1	PATIO N2	1563,072	1351,406	2175,5078	297,8	187,06	30	1
Planta 1	PATIO E1	1173,467	1032,744	1678,6742	221	144,34	30	1
Planta 1	PATIO E2	2528,362	2175,973	2865,632	483	246,4	80	1
Planta 1	PATIO S1	2865,632	2653,966	1994,0798	521,6	171,46	80	1
Planta 1	PATIO S2	2734,213	2522,547	1975,4718	499,2	169,86	50	1
Planta 1	PATIO O1	2944,716	2258,8949	2115,0318	544	181,86	50	1
Planta 1	PATIO O2	3842,552	3490,163	2906,337	709	249,9	90	1
Planta 1	SALA INT 1	5095,103	4391,488	3956,526	972,6	340,2	90	1
Planta 1	SALA INT 2	2041,065	1759,619	1582,6104	389,6	136,08	50	1
Planta 1	SALA INT 3	4491,506	3857,671	3560,8734	859,2	306,18	90	1
Planta 1	SALA INT 4	8402,675	7205,948	6726,0942	1608,8	578,34	90	2
Planta 1	SALA INT 5.1	4846,221	4142,606	3956,526	929,8	340,2	90	1
Planta 1	SALA INT 5.2	5882,454	5107,896	5688,4656	1117,6	489,12	90	2
Planta 1	SALA INT 6	3067,994	2201,559	2849,5826	584,4	245,02	50	1
Planta 1	SALA INT 7.1	5084,636	4381,021	3956,526	970,8	340,2	90	1
Planta 1	SALA INT 7.2	4664,793	4030,958	4750,6224	888,8	408,48	90	1
Planta 1	SALA INT 8	3992,579	3429,687	3165,2208	763,8	272,16	90	1
Planta 1	SALA INT 9	4856,688	4153,073	3956,526	931,6	340,2	90	1
Planta 1	SALA INT 10	7780,47	6654,686	6330,4416	1492,2	544,32	90	2
Planta 1	SALA INT 11	5532,391	4757,833	4352,1786	1057,6	374,22	90	1
Planta 1	SALA INT 12	7329,226	6273,222	5934,789	1405	510,3	90	2
Planta 1	SALA INT 13	8036,33	6910,546	6330,4416	1536	544,32	120	2
Planta 1	SALA INT 14	5981,309	5136,971	5746,8482	1144,2	494,14	90	2
Planta 1	SALA INT 15	8057,264	6931,48	6330,4416	1539,8	544,32	90	2
Planta 1	SALA INT 16	6340,676	5425,395	5143,4838	1215,6	442,26	90	2
Planta 1	SALA INT 17	4813,657	4110,042	4110,042	924,2	353,4	90	1
Planta 1	SALA INT 18	9370,291	8032,841	7517,3994	1794,6	646,38	90	2
Planta 1	SALA INT 19	6340,676	5425,395	5143,4838	1215,6	442,26	90	2
Planta 1	SALA INT 20	5527,739	4753,181	4956,9386	1056,6	426,22	90	2
Planta 1	SALA INT 21	1075,775	935,052	1014,6012	204,4	87,24	30	1
Planta	Sala	Calor Total Verano (W)	Calor Sensible (W)	Calor Total (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta 2 a 4	1N	988,55	828,056	1510,0392	189,4	129,84	30	1
Planta 2 a 4	2N	3528,542	3287,801	3402,4728	635,8	292,56	90	1
Planta 2 a 4	3N	1185,097	1024,603	1824,0492	223	156,84	30	1
Planta 2 a 4	4N	3258,726	3016,822	3266,4018	589,2	280,86	80	1
Planta 2 a 4	5N	1582,843	1340,939	2216,2128	301,2	190,56	30	1
Planta 2 a 4	6N	1090,894	930,4	1510,0392	207	129,84	30	1
Planta 2 a 4	7N	1392,111	1231,617	2507,8932	258,8	215,64	50	1
Planta 2 a 4	8N	2831,905	2671,411	2586,9772	506,2	222,44	80	1
Planta 2 a 4	9N	2617,913	2457,419	1771,7142	469,6	152,34	50	1
Planta 2 a 4	10N	2088,748	1846,844	3397,8208	388	292,16	80	1

Planta	Sala	Calor Total Verano (W)	Calor Sensible (W)	Calor Total (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta 2 a 4	11N	1030,418	869,924	1490,2682	196,6	128,14	30	1
Planta 2 a 4	12N	1214,172	1053,678	1551,9072	228	133,44	30	1
Planta 2 a 4	13N	1895,69	1653,786	3237,3268	354,8	278,36	80	1
Planta 2 a 4	14N	3257,563	2776,081	4069,5696	618	349,92	80	1
Planta 2 a 4	1S	1972,448	1831,725	1433,2812	358,4	123,24	50	1
Planta 2 a 4	2S	3652,983	3512,26	2372,9852	647,4	204,04	90	1
Planta 2 a 4	3S	1906,157	1765,434	1364,6642	347	117,34	50	1
Planta 2 a 4	4S	5274,205	5062,539	3390,8428	935,8	291,56	90	1
Planta 2 a 4	5S	3049,386	2807,482	3322,2258	553,2	285,66	80	1
Planta 2 a 4	6S	1480,499	1400,252	950,4036	264,4	81,72	30	1
Planta 2 a 4	7S	2609,772	2528,362	1599,3576	458,4	137,52	50	1
Planta 2 a 4	8S	4126,324	3965,83	2559,0652	728,8	220,04	90	1
Planta 2 a 4	9S	3231,977	2990,073	2531,3858	584,6	217,66	80	1
Planta 2 a 4	10S	3141,263	2899,359	2537,2008	569	218,16	80	1
Planta 2 a 4	11S	2191,092	2030,598	1835,6792	396	157,84	50	1
Planta 2 a 4	12S	2308,555	2148,061	2331,1172	416,2	200,44	50	1
Planta 2 a 4	13S	2382,987	2222,493	2348,5622	429	201,94	50	1
Planta 2 a 4	14S	1617,733	1375,829	2319,7198	307	199,46	30	1
Planta 2 a 4	15S	1427,001	1154,859	1863,5912	245,4	160,24	30	1
Planta 2 a 4	16S	1208,357	1047,863	1517,0172	227	130,44	30	1
Planta 2 a 4	17S	2524,873	2203,885	3164,2904	472,8	272,08	80	1
Planta 2 a 4	18S	2960,998	2719,094	2296,4598	538	197,46	80	1
Planta 2 a 4	PATIO N1	1030,418	869,924	1803,1152	196,4	155,04	30	1
Planta 2 a 4	PATIO N2	1563,072	1322,331	2175,5078	297,8	187,06	30	1
Planta 2 a 4	PATIO E1	1173,467	1012,973	1678,6742	221	144,34	30	1
Planta 2 a 4	PATIO E2	2528,362	2127,127	2865,632	483	246,4	80	1
Planta 2 a 4	PATIO S1	2865,632	2623,728	1994,0798	521,6	171,46	80	1
Planta 2 a 4	PATIO S2	2734,213	2493,472	1975,4718	499,2	169,86	50	1
Planta 2 a 4	PATIO O1	2995,888	2753,984	2115,0318	544	181,86	80	1
Planta 2 a 4	PATIO O2	3842,552	3441,317	2906,337	709	249,9	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 1	5095,103	4292,633	3956,526	972,6	340,2	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 2	2041,065	1720,077	1582,6104	389,6	136,08	50	1
Planta 2 a 4	SALA INT 3	4491,506	3769,283	3560,8734	859,2	306,18	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 4	8402,675	7037,313	6726,0942	1608,8	578,34	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 5.1	4846,221	4043,751	3956,526	929,8	340,2	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 5.2	5806,859	4922,979	5688,4656	1104,6	489,12	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 6	3062,179	2580,697	2849,5826	584,4	245,02	80	1
Planta 2 a 4	SALA INT 7.1	5084,636	4282,166	3956,526	970,8	340,2	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 7.2	4664,793	3941,407	4750,6224	888,8	408,48	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 8	3992,579	3350,603	3165,2208	763,8	272,16	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 9	4856,688	4054,218	3956,526	931,6	340,2	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 10	7780,47	6496,518	6330,4416	1492,2	544,32	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 11	5532,391	4649,674	4352,1786	1057,6	374,22	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 12	7329,226	6124,358	5934,789	1405	510,3	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 13	8036,33	6752,378	6330,4416	1536,2	544,32	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 14	5981,309	5018,345	5746,8482	1144,2	494,14	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 15	8057,264	6773,312	6330,4416	1539,8	544,32	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 16	6340,676	5296,302	5143,4838	1215,6	442,26	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 17	4864,829	4062,359	4110,042	933	353,4	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 18	9370,291	8032,841	7517,3994	1794,6	646,38	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 19	6340,676	5296,302	5143,4838	1215,6	442,26	90	2
Planta 2 a 4	SALA INT 20	5527,739	4643,859	4956,9386	1056,6	426,22	90	1
Planta 2 a 4	SALA INT 21	1075,775	915,281	1014,6012	204,4	87,24	30	1

Planta	Sala	Calor Total Verano (W)	Calor Sensible (W)	Calor Total (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta 5	1N	1076,938	916,444	1365,8272	204,6	117,44	30	1
Planta 5	2N	3678,569	343,085	3819,9898	661,6	328,46	80	1
Planta 5	3N	1272,322	1111,828	2064,7902	238	177,54	30	1
Planta 5	4N	3376,189	3134,285	3597,8568	609,4	309,36	80	1
Planta 5	5N	1700,306	1458,402	2551,1568	321,4	219,36	50	1
Planta 5	6N	1172,304	1011,81	1740,3132	221	149,64	30	1
Planta 5	7N	1480,499	1320,005	2756,7752	274	237,04	50	1
Planta 5	8N	2921,456	2760,962	2953,3222	521,6	253,94	80	1
Planta 5	9N	2706,301	2545,807	2040,3672	484,8	175,44	50	1
Planta 5	10N	2234,123	1992,219	3803,7078	413	327,06	80	1
Planta 5	11N	1106,013	945,519	1700,7712	209,6	146,24	30	1
Planta 5	12N	1311,864	1151,37	1824,0492	244,8	156,84	30	1
Planta 5	13N	2021,294	1779,39	3587,3898	376,4	308,46	80	1
Planta 5	14N	3514,586	3033,104	4791,7926	662,2	412,02	90	1
Planta 5	1S	2042,228	1881,734	1629,8282	370,4	140,14	50	1
Planta 5	2S	3739,045	3578,551	2612,5632	662,2	224,64	90	1
Planta 5	3S	1985,241	1824,747	1580,9822	360,6	135,94	50	1
Planta 5	4S	5416,091	5204,425	3788,5888	960,2	325,76	90	1
Planta 5	5S	3192,435	2950,531	3721,1348	577,2	319,96	80	1
Planta 5	6S	1527,019	1446,772	1080,6596	272,4	92,92	30	1
Planta 5	7S	2662,107	2580,697	1744,7326	467,4	150,02	80	1
Planta 5	8S	4232,157	4071,663	2857,9562	747	245,74	90	1
Planta 5	9S	3231,977	2990,073	2918,6648	584,6	250,96	80	1
Planta 5	10S	3265,704	3023,8	2887,2638	590,4	248,26	80	1
Planta 5	11S	2277,154	2116,66	2079,9092	410,8	178,84	50	1
Planta 5	12S	2394,617	2234,123	2571,8582	431	221,14	50	1
Planta 5	13S	2472,538	2312,044	2599,7702	444,4	223,54	50	1
Planta 5	14S	1729,381	1487,477	2633,7298	326,2	226,46	50	1
Planta 5	15S	1409,556	1249,062	2124,1032	261,6	182,64	30	1
Planta 5	16S	1301,397	1140,903	1777,5292	243	152,84	30	1
Planta 5	17S	2715,605	2394,617	3699,2704	505,6	318,08	80	1
Planta 5	18S	3081,95	2840,046	2420,9008	558,8	208,16	80	1
Planta 5	PATIO N1	1096,709	936,215	1989,1952	207,8	171,04	30	1
Planta 5	PATIO N2	1679,372	1438,631	2501,1478	317,8	215,06	50	1
Planta 5	PATIO E1	1257,203	1096,709	1911,2742	235,4	164,34	30	1
Planta 5	PATIO E2	2728,398	2327,163	3423,872	517,4	294,4	80	1
Planta 5	PATIO S1	2994,725	2752,821	2354,6098	543,8	202,46	80	1
Planta 5	PATIO S2	2850,513	2609,772	2301,1118	519,2	197,86	80	1
Planta 5	PATIO O1	3124,981	2883,077	2475,5618	566,2	212,86	80	1
Planta 5	PATIO O2	4042,588	3641,353	3464,577	743,4	297,9	90	1

Planta	Sala	Calor Total Efectivo Verano (W)	Calor Sensible Verano (W)	Calor Total Invierno (W)	Agua F. (L/h)	Agua C. (L/h)	MOD.	Nº Fancoils por sala
Planta 5	SALA INT 1	5556,814	4754,344	5252,108	1052	451,6	90	2
Planta 5	SALA INT 2	2227,145	1906,157	2102,4714	421,6	180,78	50	1
Planta 5	SALA INT 3	4895,067	4172,844	4692,4724	928,6	403,48	90	1
Planta 5	SALA INT 4	9155,136	7789,774	8834,6132	1738,2	759,64	90	2
Planta 5	SALA INT 5.1	5276,531	4474,061	5161,394	1003,8	443,8	90	1
Planta 5	SALA INT 5.2	6315,09	5431,21	7110,8146	1192	611,42	90	2
Planta 5	SALA INT 6	3323,854	2842,372	3583,4356	629,4	308,12	80	1
Planta 5	SALA INT 7.1	5545,184	4742,714	5248,619	1050	451,3	90	2
Planta 5	SALA INT 7.2	5057,887	4334,501	5851,9834	956,4	503,18	90	2
Planta 5	SALA INT 8	4351,946	3709,97	4194,4758	825,6	360,66	90	1
Planta 5	SALA INT 9	5288,161	4485,691	5166,046	1005,8	444,2	90	1
Planta 5	SALA INT 10	8471,292	7187,34	8267,9996	1611	710,92	90	2
Planta 5	SALA INT 11	6031,318	5148,601	5751,2676	1143,4	494,52	90	2
Planta 5	SALA INT 12	7981,669	6776,801	7764,188	1517,2	667,6	90	2
Planta 5	SALA INT 13	8036,33	6752,378	8361,0396	1536,2	718,92	90	2
Planta 5	SALA INT 14	6490,703	5527,739	7173,8492	1231,8	616,84	90	2
Planta 5	SALA INT 15	8784,139	7500,187	8369,1806	1664,8	719,62	90	2
Planta 5	SALA INT 16	6904,731	5860,357	6725,1638	1312,6	578,26	90	2
Planta 5	SALA INT 17	5289,324	4486,854	5302,117	1006	455,9	90	1
Planta 5	SALA INT 18	10209,977	8682,958	9866,6594	1938,8	848,38	90	2
Planta 5	SALA INT 19	6904,731	5860,357	6725,1638	1312,6	578,26	90	2
Planta 5	SALA INT 20	6011,547	5127,667	6312,9966	1139,8	542,82	90	2
Planta 5	SALA INT 21	1166,489	1005,995	1272,7872	220	109,44	30	1

Tabla 16 Selección de Fancoil por Sala

2.4. CALCULO DE RED HIDRÁULICA

En este apartado se explicará el cálculo de la red hidráulica, es decir, de las tuberías necesarias en nuestro edificio para una correcta distribución del agua fría y caliente. La red hidráulica compone todas las tuberías y elementos necesarios desde los equipos productores hasta los equipos terminales.

Durante estos cálculos se deben tener en cuenta los diferentes circuitos de nuestro edificio explicados durante el punto 1.8 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.

2.4.1. Cálculo de Tuberías de Frío y Calor

El primer paso del cálculo de tuberías es calcular el caudal que necesita cada uno de los equipos terminales. Para ello utilizaremos la potencia de cada uno de los equipos terminales, el salto térmico y el calor específico del agua,

$$Caudal = \frac{Potencia\ equipo\ terminal}{\Delta T * Ce}$$

$-\Delta T$ es el salto térmico que es diferente en verano e invierno. En el caso del invierno la caldera tiene una temperatura de salida de 60°C y retorno de 50°C. El salto térmico es de 10°C. Por otra parte, en verano la temperatura de salida es de 7°C y retorno 12°C. El salto térmico es de 5°C

$-Ce$ significa calor específico que es la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de una sustancia. En este caso el calor específico del agua es de 1 cal/g°C.

Los caudales se pueden observar en la tabla resumen del punto 2.3.4 Fancoils. Una vez claros los caudales se pueden diseñar las tuberías. Para ello, se utilizará el diagrama Moody para tuberías de acero. Este diagrama se puede encontrar en el punto 3.7 DOCUMENTACIÓN ADICIONAL. En este diagrama se introduce el caudal y se debe tener en cuenta que la velocidad de las tuberías no puede superar los 2m/s ni una pérdida de carga superior a 30 mm.c.a. Con ello se obtienen todos los diámetros de las tuberías que se pueden observar en el documento 2 PLANOS. Una vez claros los tamaños de las

tuberías el siguiente paso es obtener la pérdida de carga de total de los circuitos de tuberías para dimensionar las bombas necesarias.

2.4.2. Cálculo de Bombas

El agua de las tuberías necesita ser impulsada a través de bombas. En este punto se va a explicar el cálculo del dimensionamiento de las bombas. Las bombas tienen que hacer frente al caudal total y la pérdida de carga del tramo más desfavorable de todo el circuito. El circuito más desfavorable es el que tiene mayor caudal y es más largo. Desde el punto inicial se van sumando los caudales de los fancoils que se recogen hasta llegar al equipo productor. Además de la pérdida de carga provocada por la longitud de la tubería se deben tener en cuenta la pérdida de carga de los accesorios como codos de 90° o 45° y pérdidas de carga por elementos de control como válvulas de corte, filtros válvulas de retención o regulación. Todos estos valores de pérdida de carga se han obtenido de las tablas que se pueden encontrar en el punto 3.7 DOCUMENTACIÓN ADICIONAL. Los cálculos realizados se encuentran en el punto 3.4 RED HIDRÁULICA.

2.4.3. Cálculo de Vasos de Expansión

En todos los circuitos de calefacción y refrigeración es necesario un vaso de expansión que permite absorber los incrementos de volumen causados por los cambios de temperatura normalmente entre invierno y verano. Necesitamos calcular el volumen del vaso de expansión que absorberá el aumento de volumen que se produce al expandirse el fluido.

$$V_t = V * C_e * C_p$$

V es el volumen de agua de la instalación que en nuestro caso es de:

$$V_{Frio} = 99228.4L$$

$$V_{Caliente} = 64575.6L$$

Ce es el coeficiente de expansión y tiene unos valores de:

$$C_e = (3.24 * t^2 + 102.13 * t - 2708.3) * 10^{-6}$$

$$C_e \text{ Calor}(T=60^{\circ}C) = 0.0150835$$

$$C_e \text{ Frio } (30^{\circ}\text{C}) = 0.003272$$

Por último: el coeficiente de presión C_p :

$$C_p = \frac{PM}{PM - P_m} = 1.45$$

$$PM(\text{Presión máxima}) = 0.9 * P_{\text{tarado}} + P_{\text{atm}} = 0.9 * 6 + 1 = 6.4$$

$$P_m(\text{Presión mínima}) = P_{\text{manométrica}} + P_{\text{atm}} = 1 + 1 = 2$$

Por lo tanto:

$$V_{t \text{ Frio}} = 500L$$

$$V_{t \text{ Calor}} = 1500L$$

2.5. RED DE CONDUCTOS

La red de conductos es la encargada de impulsar el aire desde los equipos productores hasta los equipos terminales y extraer el aire de las diferentes estancias y transportarlo de vuelta al climatizador. En este punto se explicará como se han dimensionado los conductos y los ventiladores necesarios para impulsar todo el aire por el edificio de oficinas.

2.5.1. Conductos de Aire impulsión y Extracción

Para el cálculo de conductos es necesario saber el caudal de aire de impulsión necesarios en cada una de las salas. También es necesario saber la cantidad de equipos terminales en este caso fancoils. Toda esta información está en la tabla del punto 2.3.4 Fancoils. Con cada uno de los diferentes caudales se utiliza la hoja “DIAGRAMA PARA EL CALCULO DE PERDIDA DE CARGA DE AIRE EN CONDUCTOS CIRCULARES” que se puede encontrar en el punto 3.7 DOCUMENTOS ADICIONALES. En esta hoja introducimos el caudal del conducto y cumpliendo que la perdida de carga unitaria este comprendida entre 0.08 y 0.1 mm.c.a / ml y que la velocidad no sea mayor de 10m/s se puede seleccionar el diámetro del conducto.

Con el objetivo de maximizar el espacio en el falso techo se van a utilizar conductos cuadrados. Para ello se tiene que utilizar el “DIAGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LOS CONDUCTOS RECTANGULARES EN CONDUCTOS CIRCULARES”. Todas las dimensiones de los conductos se encuentran en el documento 2 PLANOS

El caudal de extracción se ha considerado igual al de impulsión. Sin embargo, para la extracción se utilizarán rejillas de extracción de la marca KOOLAIR. El proceso del dimensionamiento de los conductos de extracción es idéntico al de impulsión. Las rejillas necesarias en todo nuestro edificio son:

Descripción	Cantidad
Rejilla de retorno 600	30
Rejilla de retorno 1000	77
Rejilla de retorno 1500	68
Rejilla de retorno 2000	21

Tabla 17 Cantidad de rejillas y su potencia

2.5.2. Dimensionado de Ventiladores

El dimensionado de ventiladores es similar al dimensionado de bombas de la red de tuberías. Primero, se realiza un cálculo por tramos con arrastres de caudales definiendo cada nudo donde se produce una variación del caudal. El punto de inicio es el más desfavorable, es decir, el más alejado y con mayor caudal que es el que recorrido que tendrá una mayor pérdida de carga. Una vez finalizado en cálculo con arrastres, se tiene que incluir los distintos accesorios de la red de conductos:

- Reducción. La reducción se aplica cuando cambia el tamaño de las tuberías entre tramos.
- Derivación. La derivación se tiene que aplicar cuando se incluye un caudal que recoge varios equipos terminales.
- Codos de 90° y Codos de 45°

Las tablas necesarias para el cálculo de pérdida de carga provocada por estos accesorios se pueden encontrar en el punto 3.7 DOCUMENTACIÓN ADICIONAL.

Los resultados del dimensionamiento se pueden encontrar en el Anexo 3.5 Red de Conductos. En el núcleo 1, el ventilador de aire de impulsión necesitará superar una pérdida de carga de 44 mm.c.a y el ventilador de aire de extracción de 40 mm.c.a. Por ello se necesitará un ventilador de 432 Pa para impulsión y de 392 Pa para retorno. Por otra parte el ventilador del núcleo 2 hará frente a 47.07 mm.c.a y el ventilador de extracción de 44.7 mm.c.a.

3. ANEXOS

3.1. ALINEAMIENTO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

En septiembre de 2015, los líderes mundiales recogieron 17 objetivos globales para borrar la pobreza y defender el planeta asegurando así un futuro sostenible y responsable. Los 17 objetivos son los siguientes:



Durante la realización de este trabajo se ha tenido en cuenta todos estos objetivos y además se ha profundizado en los siguientes:

Objetivo 3: Salud y bienestar

Este proyecto ha tenido en cuenta los niveles de renovación de aire marcados por el RITE. Esto es especialmente importante en estos años de pandemia donde una correcta ventilación del edificio es crucial para disminuir el riesgo de contagio y así mantener una buena salud de los usuarios del trabajador.

Según el estudio realizado por S&P sobre la importancia de una buena ventilación durante la pandemia se concluyó que la renovación de ventilación marcada por el RITE logra disminuir hasta más de tres veces el riesgo de infección respecto al caso de la ventilación natural (abrir ventanas)

Objetivo 12: Producción y Consumo Responsables

Uso de la guía técnica de condiciones climáticas exteriores del proyecto redactada por la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigerización ATECYR para el IDEA con el objetivo de promocionar la eficiencia en el uso final de la energía en los edificios. Con esta guía se obtiene información actualizada sobre las condiciones climáticas exteriores en la zona de BURGOS unificando la forma en la que todos los proyectistas realizan sus cálculos así evitando sobredimensionamientos de los equipos a unos más eficientes.

Todo esto ayuda a tener un edificio de oficinas con un consumo sostenible.

Objetivo 13: Acción por el clima

Con el objetivo de no consumir excesivas cantidades de energía se ha seleccionado una temperatura interior acorde con el IT 1.1.4.1.2. que recoge la temperatura y humedad relativa aceptable. La norma recomienda una temperatura seca interior de 23°C pudiendo cambiarla dos grados hacia arriba o abajo. En este proyecto se ha seleccionado 25°C la temperatura interior en verano y en invierno 21°C. Con esta acción se disminuye el uso de energía.

Cuantificación

El proyecto se ha realizado siguiendo las pautas de un proyecto habitual de climatización formado por una caldera de gasóleo o gas y una enfriadora por condensación de aire. Estas se han seleccionado por el objetivo didáctico de proyecto y aunque hay tecnologías más ecológicas. En este proyecto se ha intentado seleccionar una caldera con altos rendimientos. La caldera seleccionada tiene un rendimiento estacional con gasóleo de calefacción de 90% Hs y 96% Hi. Sin embargo, tecnologías como la aerotermia que es el método de generación de energía térmica más eficiente. Esta tecnología utiliza la energía térmica del aire para trasladarla al agua corriente. Esta tecnología no necesita de combustión por lo que evita la emisión de gases contaminantes. Además, tiene un coeficiente de rendimiento 4 veces superior a la caldera seleccionada.

La enfriadora también se ha seleccionado teniendo en cuenta el medio ambiente. La enfriadora de Carrier 30RBP 807R utiliza el refrigerante R-32 que no daña la capa de ozono. Además, tiene un consumo de energía de la unidad reducido respecto el anterior modelo con un SEER de 5,33 y SCOP de 3,96. El R-32 utiliza hasta un 77% menos de CO₂ comparado con el R-410^a y hasta un 10% de mayor eficiencia energética. Respecto el PCA 68% menos que el R410A.

3.2. CARGAS DE VERANO

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										2 de agosto de 2022											
Planta:		TODO			Zona:		EDIFICIO COMPLETO																
DIMENSIONES:		X			=			34.690,20 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS								
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	2.022,60	m2 x	45	x	0,48			43.688	Exteriores	29,2	18,6	36								9,2		
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48				Interiores	25,0	18,0	50								10,0		
ESTE	Cristal	944,03	m2 x	45	x	0,48			20.391	DIFERENCIA	4,2										-0,8		
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48				CALOR LATENTE													
SUR	Cristal	2.390,53	m2 x	288	x	0,48			330.467	Infiltración	m3/h x		x		0,72								
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48				Personas	4.336	Personas		x		55				238.480			
OESTE	Cristal	982,02	m2 x	326	x	0,48			153.666	Aplicaciones													
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48				SUBTOTAL												238.480	
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%						23.848			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										262.328	
NORTE	Pared	2.022,60	m2 x		x	0,65				Aire Ext.	195.120,00	m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE	Pared		m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL												262.328	
ESTE	Pared	944,03	m2 x	2,3	x	0,65			1.411	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL												2.492.944	
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR	Pared	2.390,53	m2 x	7,8	x	0,65			12.120	Sensible	195.120,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3						208.974			
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65				Latente	195.120,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE	Pared	982,02	m2 x		x	0,65				SUBTOTAL												208.974	
NO	Pared		m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL												2.701.917	
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46																	
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		9,71	m2 x	4,2	x	2,60			106	FACTOR CALOR SENSIBLE	2.230.616	Efec. Sens. Local								0,89			
Tabiques LNC		3.996,20	m2 x	2,1	x	1,20			10.070		2.492.944	Efec. Total Local											
Techo LNC		6.069,19	m2 x	2,1	x	2,02			25.746	ADP Indicado=										°C			
Suelo		4.476,50	m2 x	2,1	x	1,10			10.341	ADP Seleccionado=										12 °C			
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		926,10	m2 x	4,2	x	2,00			7.779	ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30				CALDA DE AIRE MGH	2.230.616	Sensible Local								672.886			
CALOR INTERNO										TOTALES													
Personas		3.903	Personas	x		57			222.471	Observaciones:													
Alumbrado		520.353	Wattios x 0,86	x		1,25			559.379														
Aplicaciones, etc.			693.804	x		0,86			596.671														
Potencia				x						N° DE O. T. :													
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL										1.994.307													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		199.431											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.193.738													
Aire Exterior	195.120,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3			36.878														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.230.616													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un centro docente										28 de enero de 2022	
Planta:		Planta 1				Zona:		SALA INT 1 IZQ					
DIMENSIONES:		5,40 X 2,85 = 83,57 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2		-0,8	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CALOR LATENTE					
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x	
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Personas		10		Personas x	
OESTE		Cristal		m2 x 326 x		0,48		Aplicaciones					
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		SUBTOTAL					
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				605	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		450,00		m3/h x	
NE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		4.381					
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR					
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Sensible		450,00		m3/h x	
OESTE		Pared		m2 x x		0,65		Latente		450,00		m3/h x	
NO		Pared		m2 x x		0,65				0,15 BF		) x 0,72	
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46				SUBTOTAL					
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46				482					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		GRAN CALOR TOTAL					
								4.863					
A. D. P.													
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.776		Efec. Sens. Local	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20						4.381		Efec. Total Local	
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				ADP Indicado=				°C	
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		- 12 ADP)=	
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.776		Sensible Local	
								0,3 X		11,05		▲ T	
CALOR INTERNO						TOTALES		1.139					
Personas		10		Personas x		57		Observaciones:					
Alumbrado		1.254		Wattios x 0,86		1.25							
Aplicaciones, etc.				1.671		0,86							
Potencia				x				N° DE O.T.:					
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:					
								Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL						3.355							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		336					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.691					
Aire Exterior		450,00		m3/h x 4,2 x		0,15		BF x 0,3				85	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.776					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un centro docente										28 de enero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:	SALA INT 2 IZQ																	
DIMENSIONES:				X		=	33,50 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS								
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL														TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2							
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0							
ESTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8							
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			CALOR LATENTE													
SUR		Cristal	m2 x		288	x	0,48			Infiltración		m3/h x	x	0,72									
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48			Personas		4	Personas	x	55	220							
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48			Aplicaciones													
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48			SUBTOTAL						220							
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD			10	%		22							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS														TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						242	
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		180,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72									
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						242								
ESTE		Pared	m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.755							
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared	m2 x		7,8	x	0,65			Sensible		180,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	193							
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65			Latente		180,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL						193								
NO		Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						1.948								
Tejado-Sol		m2 x		9,5	x	0,46			A.D.P.														
Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			FACTOR CALOR SENSIBLE		1.513	Efec. Sens. Local		=		0,86								
		m2 x		2,1	x	1,20					1.755	Efec. Total Local											
		m2 x		2,1	x	2,02			ADP Indicado=					°C									
		m2 x		2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12			°C									
		m2 x		4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO														
		m2 x		4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05								
		m3/h x		4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		1.513	Sensible Local		=		456							
		Personas		4	Personas	x	57			0,3 X		11,05	▲ T										
		Alumbrado		503	Wattios x 0,86	x	1,25			Observaciones:													
		Aplicaciones, etc.			670	x	0,86																
		Potencia				x				N° DE O.T. :													
		Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri							
								SUBTOTAL				1.345											
								COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10 %				134							
												CALOR SENSIBLE DEL LOCAL				1.479							
												Aire Exterior		180,00	m3/h x	4,2 x	0,15 BF x 0,3	34					
																CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		1.513					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un centro docente										28 de enero de 2022			
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 3 IZQ								
DIMENSIONES:		X			=		73,00 m2			HORA SOLAR:		14			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										BURGOS					
TOTALES										CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr			
NORTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2		
NE	Cristal	m2 x	45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0		
ESTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2			-0,8		
SE	Cristal	m2 x	45 x	0,48				CALOR LATENTE							
SUR	Cristal	m2 x	288 x	0,48				Infiltración		m3/h x	x	0,72			
SO	Cristal	m2 x	450 x	0,48				Personas		9	Personas	x	55		
OESTE	Cristal	m2 x	326 x	0,48				Aplicaciones							
NO	Cristal	m2 x	51 x	0,48				SUBTOTAL							
	Claraboya	m2 x	598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%		50		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		545	
NORTE	Pared	m2 x	x	0,65				Aire Ext.		405,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72		
NE	Pared	m2 x	x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							
ESTE	Pared	m2 x	2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							
SE	Pared	m2 x	8,4 x	0,65				3.862							
SUR	Pared	m2 x	7,8 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR							
SO	Pared	m2 x	1,2 x	0,65				Sensible		405,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	434		
OESTE	Pared	m2 x	x	0,65				Latente		405,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72			
NO	Pared	m2 x	x	0,65				SUBTOTAL							
	Tejado-Sol	m2 x	9,5 x	0,46				434							
	Tejado-Sombra	m2 x	x	0,46				GRAN CALOR TOTAL							
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		4.296			
A. D. P.															
Total Cristal		m2 x	4,2 x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.317	Efec. Sens. Local	=	0,86		
Tabiques LNC		m2 x	2,1 x	1,20						3.862	Efec. Total Local				
Techo LNC		m2 x	2,1 x	2,02				ADP Indicado=				°C			
Suelo		m2 x	2,1 x	1,10				ADP Seleccionado=		12		°C			
Suelo exterior		m2 x	4,2 x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x	4,2 x	2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		
Infiltración		m3/h x	4,2 x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.317	Sensible Local	=	11,05		
CALOR INTERNO										TOTALES		1.001			
Personas										9		Personas		x	57
Alumbrado										1.095		Wattios x 0,86		x	1,25
Aplicaciones, etc.												1.460		x	0,86
Potencia														x	
Ganancias Adicionales														x	
SUBTOTAL														2.946	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%		295	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL														3.241	
Aire Exterior										405,00		m3/h x		4,2 x	
												0,15		BF x 0,3	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL														3.317	
Observaciones:															
N° DE O.T.:															
CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un centro docente									28 de enero de 2022														
Planta:		Planta 1		Zona:	SALA INT 4 IZQ																				
DIMENSIONES:		X		=		136,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2				
NE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0				
ESTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8				
SE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE														
SUR		Cristal	m2 x		288 x		0,48										Infiltración		m3/h x		x		0,72		
SO		Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		17		Personas		x		55		935				
OESTE		Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones														
NO		Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										935				
		Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		94				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						1.029								
NORTE		Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		765,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72						
NE		Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						1.029								
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						7.225								
SE		Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR														
SUR		Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		765,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		819				
SO		Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		765,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						819								
NO		Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						8.044								
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46																		
		Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46																		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.														
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		6.196		Efec. Sens. Local				=		0,86					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						7.225		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12						°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		6.196		Sensible Local				=		1.869					
				0,3 X		11,05				▲ T															
CALOR INTERNO									TOTALES		observaciones:														
Personas		17		Personas		x		57		969															
Alumbrado		2.040		Wattios x 0,86		x		1,25		2.193															
Aplicaciones, etc.				2.720		x		0,86		2.339															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									5.501																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		550														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									6.051																
Aire Exterior		765,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		145													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									6.196																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un centro docente									28 de enero de 2022						
Planta:		Planta 1		Zona:	SALA INT 5.1 IZQ												
DIMENSIONES:				X		=	77,75 m2			HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36	9,2		
NE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0		
ESTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2			-0,8		
SE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal			m2 x	288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal			m2 x	450 x	0,48			Personas		10	Personas		x	55	550
OESTE		Cristal			m2 x	326 x	0,48			Aplicaciones							
NO		Cristal			m2 x	51 x	0,48			SUBTOTAL						550	
Claraboya				m2 x	598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	55		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						605		
NORTE		Pared			m2 x	x	0,65			Aire Ext.		450,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared			m2 x	x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						605	
ESTE		Pared			m2 x	2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						4.167	
SE		Pared			m2 x	8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared			m2 x	7,8 x	0,65			Sensible		450,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	482
SO		Pared			m2 x	1,2 x	0,65			Latente		450,00	m3/h x	0,15 BF	) x 0,72		
OESTE		Pared			m2 x	x	0,65			SUBTOTAL						482	
NO		Pared			m2 x	x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						4.649	
Tejado-Sol				m2 x	9,5 x	0,46											
Tejado-Sombra				m2 x	x	0,46											
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.								
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		3.562		Efec. Sens. Local		=	0,85	
Tabiques LNC				m2 x	2,1 x	1,20					4.167		Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02					ADP Indicado=		°C				
Suelo				m2 x	2,1 x	1,10					ADP Seleccionado=		12 °C				
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas				m2 x	4,2 x	2,00			Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		3.562		Sensible Local		=	1.074	
				0,3 X		11,05	Δ T										
Personas		10	Personas	x	57	570			Observaciones:								
Alumbrado		1.166	Wattios x 0,86	x	1,25	1.253											
Aplicaciones, etc.			1.555	x	0,86	1.337											
Potencia				x					N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales				x					CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL							3.161										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %						316				
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							3.477										
Aire Exterior		450,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	85										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							3.562										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 1		Zona:	SALA INT 5.2													
DIMENSIONES:		X		=		91,80 m2				HORA SOLAR:		14		▼				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		11	Personas		x	55		
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48				Aplicaciones								
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48								SUBTOTAL		605		
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	61		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		666				
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		495,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		666						
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		5.058						
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65				Sensible		495,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	530		
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Latente		495,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65								SUBTOTAL		530		
NO		Pared	m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL		5.588						
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x	0,46											
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.						
Total Cristal				m2 x		4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		4.392	Efec. Sens. Local		=	0,87		
Tabiques LNC		64,30	m2 x		2,1 x	1,20			162		5.058		Efec. Total Local					
Techo LNC				m2 x		2,1 x	2,02			ADP Indicado=						°C		
Suelo				m2 x		2,1 x	1,10			ADP Seleccionado=		12				°C		
Suelo exterior				m2 x		4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		7,00	m2 x		4,2 x	2,00			59		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		
Infiltración				m3/h x		4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		4.392	Sensible Local		=	1.325		
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X	11,05	▲ T				
Personas		11	Personas		x	57			627		Observaciones:							
Alumbrado		1.377	Wattios x 0,86		x	1,25			1.480									
Aplicaciones, etc.				1.836		x	0,86			1.579								
Potencia						x					N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales						x					CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL										3.907								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		391						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.298								
Aire Exterior		495,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	94										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.392								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un centro docente									28 de enero de 2022				
Planta:		Planta 1		Zona:	SALA INT 7.1 IZQ										
DIMENSIONES:		X		=		83,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE						
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72	
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		10	Personas		x	55
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones						
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48			SUBTOTAL						
Claraboya			m2 x		598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	55	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		450,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65			Sensible		450,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	482
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		450,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72	
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL						
NO		Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						
Tejado-Sol			m2 x		9,5 x	0,46			4.854						
Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.						
Total Cristal		m2 x		4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		3.767		Efec. Sens. Local		=	0,86
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x	1,20					4.372		Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x	2,02			ADP Indicado=						°C	
Suelo		m2 x		2,1 x	1,10			ADP Seleccionado=		12				°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x		4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05
Infiltración		m3/h x		4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		3.767		Sensible Local		=	1.136
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T		
Personas		10	Personas		x	57	570		Observaciones:						
Alumbrado		1.250	Wattios x 0,86		x	1,25	1.344								
Aplicaciones, etc.			1.667		x	0,86	1.434								
Potencia					x				N° DE O.T.:						
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL							3.347								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %		335						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							3.682								
Aire Exterior		450,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3		85						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							3.767								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 1			Zona:	SALA INT 7.2												
DIMENSIONES:		X		=		71,05 m2			HORA SOLAR:		14		▼					
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO		BURGOS					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48					Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48					Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48					DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48					CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48					Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48					Personas		9	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48					Aplicaciones							
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48									SUBTOTAL		495	
Claraboya			m2 x		598 x	0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10 %		50	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						545	
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65					Aire Ext.		405,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x	0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						545	
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						4.011	
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65					CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65					Sensible		405,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	434	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65					Latente		405,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65									SUBTOTAL		434	
NO		Pared	m2 x		x	0,65												
Tejado-Sol			m2 x		9,5 x	0,46					GRAN CALOR TOTAL						4.444	
Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x	2,60					141		FACTOR CALOR SENSIBLE	3.466		Efec. Sens. Local		=	0,86
Tabiques LNC		56,00	m2 x		2,1 x	1,20							4.011		Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x	2,02							ADP Indicado=				°C		
Suelo		m2 x		2,1 x	1,10							ADP Seleccionado=		12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x	1,10							CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO						
Puertas		7,00	m2 x		4,2 x	2,00					59		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc	25,0	-	12	ADP)=	11,05
Infiltración		m3/h x		4,2 x	0,30							CAUDAL DE AIRE M3/H	3.466		Sensible Local		=	1.045
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		9	Personas		x	57					513		Observaciones:					
Alumbrado		1.066	Wattios x 0,86		x	1,25					1.146							
Aplicaciones, etc.				1.421	x	0,86					1.222							
Potencia					x								N° DE O.T. :					
Ganancias Adicionales					x								CALCULADO POR:					
SUBTOTAL									3.081		Antonio Ferri Ferri							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		308							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									3.389		77							
Aire Exterior		405,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3					3.466						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									3.466									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un centro docente										28 de enero de 2022									
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 8 IZQ														
DIMENSIONES:		X		=		64,90 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		360,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										484	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										3.433	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		360,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		386	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		360,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										386	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										3.819	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		A.D.P.											
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.949		Efec. Sens. Local				=		0,86	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		3.433		Efec. Total Local									
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				ADP Indicado=										°C	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Seleccionado=		12								°C	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.949		Sensible Local				=		890	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				0,3 X		11,05		▲T							
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				Observaciones:											
CALOR INTERNO								TOTALES		N° DE O.T.:											
Personas		8		Personas		x		57		CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	
Alumbrado		974		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				1.298		x		0,86													
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.619													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.881													
Aire Exterior		360,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3										68	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.949													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un centro docente										28 de enero de 2022									
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 10 IZQ														
DIMENSIONES:		X		=		125,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x				x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		16		Personas		x		55		880	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL								880			
Claraboya				m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				88	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								968			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		720,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								968			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								6.690			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		771	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		720,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								771			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								7.461			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46													
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.722		Efec. Sens. Local		=				0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						6.690		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		5.722		Sensible Local				=		1.726	
										0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		16		Personas		x		57		912		Observaciones:									
Alumbrado		1.875		Wattios x		0,86		x		1,25		2.016									
Aplicaciones, etc.				2.500		x		0,86		2.150											
Potencia						x						N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								5.078													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		508											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								5.586													
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								5.722													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un centro docente										28 de enero de 2022																
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 11 IZQ																					
DIMENSIONES:		X		=		90,26 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2								
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0								
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8								
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE																		
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x				x		0,72										
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		11		Personas		x		55		605								
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones																		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										605								
Claraboya				m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		61										
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										666							
NORTE		Pared		m2 x				x		0,65		Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72								
NE		Pared		m2 x				x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										666						
ESTE		Pared		m2 x		2,3		x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										4.757						
SE		Pared		m2 x		8,4		x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR																
SUR		Pared		m2 x		7,8		x		0,65		Sensible		495,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		530								
SO		Pared		m2 x		1,2		x		0,65		Latente		495,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72										
OESTE		Pared		m2 x				x		0,65		SUBTOTAL										530						
NO		Pared		m2 x				x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										5.288						
Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46																		
Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46																		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal				m2 x		4,2		x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.091		Efec. Sens. Local		=		0,86								
Tabiques LNC				m2 x		2,1		x		1,20				4.757		Efec. Total Local												
Techo LNC				m2 x		2,1		x		2,02		ADP Indicado=										°C						
Suelo				m2 x		2,1		x		1,10		ADP Seleccionado=										12 °C						
Suelo exterior				m2 x		4,2		x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																
Puertas				m2 x		4,2		x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05								
Infiltración				m3/h x		4,2		x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.091		Sensible Local		=		1.234								
				0,3 X								11,05		▲ T														
Personas		11		Personas		x				57		627		Observaciones:														
Alumbrado		1.354		Wattios x 0,86		x				1,25		1.456																
Aplicaciones, etc.				1.805		x				0,86		1.552																
Potencia						x						N° DE O.T.:																
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL											3.635																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											10 %				363													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											3.998																	
Aire Exterior		495,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94																
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											4.091																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un centro docente								28 de enero de 2022	
Planta:		Planta 1		Zona:		SALA INT 12 IZQ					
DIMENSIONES:		X		=		118,00 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										AGOSTO	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CONDICIONES	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BS	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BH	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		%HR	
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		TR	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Gr/Kgr	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48			
Claraboya				m2 x		598 x		0,48			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Exteriores	
NE		Pared		m2 x		x		0,65		29,2	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		18,6	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		36	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		10,0	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		DIFERENCIA	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		4,2	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		Infiltración	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46		m3/h x	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										Personas	
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		15	
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20		Personas	
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		x	
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		55	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		Aplicaciones	
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		SUBTOTAL	
CALOR INTERNO										825	
Personas		15		Personas		x		57		855	
Alumbrado		1.770		Wattios x		0,86		x		1.903	
Aplicaciones, etc.				2.360		x		0,86		2.030	
Potencia						x					
Ganancias Adicionales						x					
SUBTOTAL										4.787	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				479	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										5.266	
Aire Exterior		675,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										128	
TOTALES										5.394	
CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
DIFERENCIA		4,2								-0,8	
CALOR LATENTE											
Infiltración		m3/h x		x		0,72					
Personas		15		Personas		x		55		825	
Aplicaciones											
SUBTOTAL										825	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				83	
CALOR LATENTE DEL LOCAL										908	
Aire Ext.		675,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										908	
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										6.302	
CALOR AIRE EXTERIOR											
Sensible		675,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				723	
Latente		675,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
SUBTOTAL										723	
GRAN CALOR TOTAL										7.025	
A.D.P.											
FACTOR CALOR SENSIBLE		5.394		Efec. Sens. Local		=				0,86	
6.302		Efec. Total Local									
ADP Indicado=										°C	
ADP Seleccionado=		12								°C	
CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
CAUDAL DE AIRE M3/H		5.394		Sensible Local		=				1.627	
0,3 X		11,05		▲ T							
Observaciones:											
N° DE O.T.:											
CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un centro docente												5 de febrero de 2022								
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 13															
DIMENSIONES:		X		=		131,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		16		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								880		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						880				
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		88		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								968			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		720,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						968				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						6.910				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		720,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72		771		
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						771				
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						7.681				
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		5.942		Efec. Sens. Local		=		0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								6.910		Efec. Total Local						
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=						12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		5.942		Sensible Local		=		1.792		
												0,3 X		11,05		ΔT						
Personas		16		Personas		x		57		912		Observaciones:										
Alumbrado		1.965		Wattios x 0,86		x		1,25		2.112												
Aplicaciones, etc.				2.620		x		0,86		2.253												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									5.278													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		528											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									5.806													
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									5.942													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 1			Zona:	SALA INT 14												
DIMENSIONES:				X		=	92,00 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES			CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2		
NE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0		
ESTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2			-0,8		
SE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				CALOR LATENTE							
SUR		Cristal			m2 x	288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal			m2 x	450 x	0,48				Personas		12	Personas		x	55	660
OESTE		Cristal			m2 x	326 x	0,48				Aplicaciones							
NO		Cristal			m2 x	51 x	0,48				SUBTOTAL						660	
Claraboya				m2 x	598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	66		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL						726		
NORTE		Pared			m2 x	x	0,65				Aire Ext.		540,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared			m2 x	x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						726	
ESTE		Pared			m2 x	2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						5.143	
SE		Pared			m2 x	8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared			m2 x	7,8 x	0,65				Sensible		540,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	578
SO		Pared			m2 x	1,2 x	0,65				Latente		540,00	m3/h x	0,15 BF	) x 0,72		
OESTE		Pared			m2 x	x	0,65				SUBTOTAL						578	
NO		Pared			m2 x	x	0,65				GRAN CALOR TOTAL						5.721	
Tejado-Sol				m2 x	9,5 x	0,46												
Tejado-Sombra				m2 x	x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES			A. D. P.								
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.417	Efec. Sens. Local		=	0,86		
Tabiques LNC		45,15			m2 x	2,1 x	1,20	114					5.143	Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02				ADP Indicado=						°C		
Suelo				m2 x	2,1 x	1,10				ADP Seleccionado=						12 °C		
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		7,00			m2 x	4,2 x	2,00	59			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)= 11,05		
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.417	Sensible Local		=	1.332		
CALOR INTERNO							TOTALES			0,3 X		11,05		▲ T				
Personas		12	Personas		x	57	684			Observaciones:								
Alumbrado		1.380	Wattios x 0,86		x	1,25	1.484											
Aplicaciones, etc.				1.840	x	0,86	1.582											
Potencia				x				N° DE O. T. :										
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL							3.923											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %			392								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.315											
Aire Exterior		540,00	m3/h x		4,2 x	0,15	102											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							4.417											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un centro docente								5 de febrero de 2022					
Planta:		Planta 1		Zona:	SALA INT 15										
DIMENSIONES:		X		=		131,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	m2 x		45	x	0,48		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE	Cristal	m2 x		45	x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE	Cristal	m2 x		45	x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE	Cristal	m2 x		45	x	0,48		CALOR LATENTE							
SUR	Cristal	m2 x		288	x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO	Cristal	m2 x		450	x	0,48		Personas		16	Personas		x	55	
OESTE	Cristal	m2 x		326	x	0,48		Aplicaciones					55	880	
NO	Cristal	m2 x		51	x	0,48		SUBTOTAL						880	
Claraboya		m2 x		598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	88	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						968	
NORTE	Pared	m2 x			x	0,65		Aire Ext.		720,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x			x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						968	
ESTE	Pared	m2 x		2,3	x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						6.928	
SE	Pared	m2 x		8,4	x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR	Pared	m2 x		7,8	x	0,65		Sensible		720,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	
SO	Pared	m2 x		1,2	x	0,65		Latente		720,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE	Pared	m2 x			x	0,65		SUBTOTAL						771	
NO	Pared	m2 x			x	0,65		GRAN CALOR TOTAL						7.699	
Tejado-Sol		m2 x		9,5	x	0,46		A. D. P.							
Tejado-Sombra		m2 x			x	0,46		FACTOR CALOR SENSIBLE		5.960		Efec. Sens. Local		=	0,86
Tabiques LNC		m2 x		2,1	x	1,20				6.928		Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1	x	2,02		ADP Indicado=						°C	
Suelo		m2 x		2,1	x	1,10		ADP Seleccionado=				12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x		4,2	x	2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05
Infiltración		m3/h x		4,2	x	0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		5.960		Sensible Local		=	1.798
								0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		16	Personas		x	57	912	Observaciones:							
Alumbrado		1.973	Wattios x 0,86		x	1,25	2.121								
Aplicaciones, etc.				2.630	x	0,86	2.262								
Potencia					x			N° DE O.T.:							
Ganancias Adicionales					x			CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL						5.295									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		529							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						5.824									
Aire Exterior		720,00	m3/h x		4,2	x	0,15	BF x 0,3						136	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						5.960									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un centro docente									5 de febrero de 2022					
Planta:		Planta 1			Zona:	SALA INT 16										
DIMENSIONES:				X		=	102,00 m2		HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		13	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones						715	
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48			SUBTOTAL							
Claraboya		m2 x		598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	72			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		585,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65			Sensible		585,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	627	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		585,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL							
NO		Pared	m2 x		x	0,65			627							
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x	0,46			GRAN CALOR TOTAL								
Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46										6.078	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		4.665		Efec. Sens. Local		=	0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x	1,20					5.452		Efec. Total Local				
Techo LNC		m2 x		2,1 x	2,02			ADP Indicado=						°C		
Suelo		m2 x		2,1 x	1,10			ADP Seleccionado=		12				°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x		4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		4.665		Sensible Local		=	1.407	
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		13	Personas		x	57	741		Observaciones:							
Alumbrado		1.530	Wattios x 0,86		x	1,25	1.645									
Aplicaciones, etc.				2.040	x	0,86	1.754									
Potencia				x				N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:								
SUBTOTAL							4.140		Antonio Ferri Ferri							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.554									
Aire Exterior		585,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	111								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							4.665									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un centro docente												5 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 17																
DIMENSIONES:		X		=		76,85 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		10		Personas		x		550			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						550					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		55			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									605			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									605		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									4.139		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		450,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		482	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						482					
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL									4.621		
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.534		Efec. Sens. Local				=		0,85	
Tabiques LNC		1,50		m2 x		2,1 x		1,20		4				4.139		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=				°C							
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=				12 °C							
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.534		Sensible Local				=		1.066	
CALOR INTERNO									TOTALES		570		0,3 X		11,05		▲ T						
Personas		10		Personas		x		57		570		Observaciones:											
Alumbrado		1.153		Wattios x 0,86		x		1,25		1.239													
Aplicaciones, etc.				1.537		x		0,86		1.322													
Potencia						x						N° DE O. T. :											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:					Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									3.135														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		314												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									3.449														
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		85													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									3.534														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 18																				
DIMENSIONES:		X		=		151,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES			BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores			29,2		18,6		36		9,2						
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores			25,0		18,0		50		10,0						
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA			4,2						-0,8						
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48																			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72									
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		19		Personas		x		55							
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones								1.045							
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						SUBTOTAL				1.045											
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%		105	
CALOR LATENTE DEL LOCAL										1.150																	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		855,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										1.150					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										8.057					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		855,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		916					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		855,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL				916											
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										8.973					
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																					
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		6.907		Efec. Sens. Local		=		0,86							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								8.057		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=				°C											
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=				12											
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=							
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		6.907		Sensible Local		=		2.084							
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T											
Personas		19		Personas		x		57		1.083		Observaciones:															
Alumbrado		2.273		Wattios x 0,86		x		1,25		2.443																	
Aplicaciones, etc.				3.030		x		0,86		2.606																	
Potencia						x						N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL										6.132																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%		613													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										6.745																	
Aire Exterior		855,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		162															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										6.907																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un centro docente									5 de febrero de 2022				
Planta:		Planta 1		Zona:	SALA INT 19										
DIMENSIONES:		X		=		102,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES	CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48		Personas		13	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48		Aplicaciones						715	
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48						SUBTOTAL		715	
Claraboya		m2 x	598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%	72	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL							787
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		585,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							787
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							5.452
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65		Sensible		585,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65		Latente		585,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65						SUBTOTAL		627	
NO		Pared	m2 x		x	0,65		GRAN CALOR TOTAL							6.078
Tejado-Sol		m2 x	9,5 x		0,46										
Tejado-Sombra		m2 x	x		0,46										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES	A. D. P.							
Total Cristal		m2 x	4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.665	Efec. Sens. Local		=		0,86	
Tabiques LNC		m2 x	2,1 x		1,20				5.452	Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x	2,1 x		2,02		ADP Indicado=						°C		
Suelo		m2 x	2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=		12				°C		
Suelo exterior		m2 x	4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x	4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x	4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.665	Sensible Local		=		1.407	
CALOR INTERNO							TOTALES	0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		13	Personas		x	57	741	Observaciones:							
Alumbrado		1.530	Wattios x 0,86		x	1,25	1.645								
Aplicaciones, etc.			2.040		x	0,86	1.754								
Potencia					x			N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales					x			CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							4.140								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.554								
Aire Exterior		585,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	111							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							4.665								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:		SALA INT 20															
DIMENSIONES:		X		=		87,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR	Cristal	m2 x		288 x		0,48						Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		11		Personas		x		55		605		
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones												
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48																
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48																
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES													
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65																
NE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65																
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65																
SUR	Pared	m2 x		7,8 x		0,65																
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65																
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65																
NO	Pared	m2 x		x		0,65																
	Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46																
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.087		Efec. Sens. Local				=		0,86		
Tabiques LNC	34,37	m2 x		2,1 x		1,20		87				4.753		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02																
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10																
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00																
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30																
CALOR INTERNO									TOTALES													
Personas	11	Personas		x		57		627		Observaciones:												
Alumbrado	1.313	Wattios x 0,86		x		1,25		1.411														
Aplicaciones, etc.		1.750		x		0,86		1.505														
Potencia				x																		
Ganancias Adicionales				x																		
SUBTOTAL									3.630													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									3.993													
Aire Exterior	495,00	m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.087													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:	SALA INT 21															
DIMENSIONES:		X		=		16,62 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones											
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL								110			
										COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								925			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				96	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								96			
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL								1.022			
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		16		FACTOR CALOR SENSIBLE		804		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC		6,30 m2 x		2,1 x		1,20				925		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		3,85 m2 x		4,2 x		2,00		32		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		804		Sensible Local		=		243			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		Δ T							
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:									
Alumbrado		249		Wattios x 0,86		x		1,25		268											
Aplicaciones, etc.				332		x		0,86		286											
Potencia						x						N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								715													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		72											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								787													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								804													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un centro docente								5 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 1		Zona:		1N																	
DIMENSIONES:		X		=		16,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		5,47		m2 x		45 x		0,48		118		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal				m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal				m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal				m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								110	
NO		Cristal				m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								110	
Claraboya						m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121					
NORTE		Pared		5,47		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121	
ESTE		Pared				m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								980	
SE		Pared				m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared				m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared				m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF		) x 0,72	
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								96	
NO		Pared				m2 x		x		0,65													
Tejado-Sol						m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL				1.077					
Tejado-Sombra						m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal						m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		859		Efec. Sens. Local		=		0,88	
Tabiques LNC						m2 x		2,1 x		1,20						980		Efec. Total Local					
Techo LNC						m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C	
Suelo						m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=				12				°C	
Suelo exterior						m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas						m2 x		4,2 x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=	
Infiltración						m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		859		Sensible Local		=		259	
CALOR INTERNO								TOTALES						0,3 X		11,05		▲T					
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado		240		Wattios x 0,86		x		1,25		258													
Aplicaciones, etc.				320		x		0,86		275													
Potencia						x								N° DE O.T. :									
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								765															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 1				Zona:		2N					
DIMENSIONES:		X = 27,00 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH	
NORTE		Cristal		9,23 m2 x 45 x		0,48		199		Exteriores		29,2 18,6 36	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48				Interiores		25,0 18,0 50	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48				CALOR LATENTE			
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48				Infiltración		m3/h x x 0,72	
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48				Personas		3 Personas x 55	
OESTE		Cristal		8,31 m2 x 326 x		0,48		1.300		Aplicaciones			
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48				SUBTOTAL			
Claraboya		m2 x 598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		182			
NORTE		Pared		9,23 m2 x x		0,65				Aire Ext.		135,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL			
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL			
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65				3.034			
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65				Sensible		135,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
OESTE		Pared		8,31 m2 x x		0,65				Latente		135,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x x		0,65				SUBTOTAL			
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46						145			
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46						GRAN CALOR TOTAL			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.		3.179			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		2.852 Efec. Sens. Local = 0,94	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20						3.034 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02						ADP Indicado= °C			
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10						ADP Seleccionado= 12 °C			
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)= 11,05			
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H			
CALOR INTERNO						TOTALES		2.852		Sensible Local		= 860	
Personas		3 Personas x		57		171				Observaciones:			
Alumbrado		405 Watios x 0,86		x 1,25		435							
Aplicaciones, etc.		540		x 0,86		464							
Potencia		x								Nº DE O.T.:			
Ganancias Adicionales		x								CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL						2.570							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %				257			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						2.827							
Aire Exterior		135,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3		26							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						2.852							

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		3N																
DIMENSIONES:		X		=		15,68 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE	Cristal	6,04		m2 x		45		x		0,48		130		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE	Cristal			m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE	Cristal			m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE	Cristal			m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR	Cristal			m2 x		288		x		0,48													
SO	Cristal			m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
OESTE	Cristal			m2 x		326		x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
NO	Cristal			m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones									
Claraboya				m2 x		598		x		0,48				SUBTOTAL								110	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				121								
NORTE	Pared	6,04		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72	
NE	Pared			m2 x		x		0,65						CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121	
ESTE	Pared			m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.019	
SE	Pared			m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR	Pared			m2 x		7,8		x		0,65													
SO	Pared			m2 x		1,2		x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3	
OESTE	Pared			m2 x		x		0,65						Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72	
NO	Pared			m2 x		x		0,65						SUBTOTAL								96	
Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46				GRAN CALOR TOTAL								1.115	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal				m2 x		4,2		x		2,60		34		FACTOR CALOR SENSIBLE		898		Efec. Sens. Local				=	
Tabiques LNC		13,48		m2 x		2,1		x		1,20						1.019		Efec. Total Local				0,88	
Techo LNC				m2 x		2,1		x		2,02						ADP Indicado=						°C	
Suelo				m2 x		2,1		x		1,10						ADP Seleccionado=		12				°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas				m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=	
Infiltración				m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		898		Sensible Local				=	
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T						271		
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado		235		Wattios x 0,86		x		1,25		253													
Aplicaciones, etc.				314		x		0,86		270													
Potencia						x								N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL									801														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		80												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									881														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									898														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																																	
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022																					
Planta:		Planta 1			Zona:		4N																										
DIMENSIONES:		X		=		21,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS																					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO																			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr													
NORTE		Cristal		7,88		m2 x		45		x		0,48		170		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2									
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0									
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8									
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48																					
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72											
OESTE		Cristal		8,31		m2 x		326		x		0,48		1.300		Personas		3		Personas		x		55		165							
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										165							
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				SUBTOTAL										165							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182															
NORTE		Pared		7,88		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72							
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182									
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.802									
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF		) x 0,3		145					
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF		) x 0,72							
OESTE		Pared		8,31		m2 x				x		0,65				SUBTOTAL								145									
NO		Pared				m2 x				x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								2.946									
		Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46																					
		Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46																					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.																							
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.620		Efec. Sens. Local				=		0,94							
Tabiques LNC		2,45				m2 x		2,1		x		1,20				2.802		Efec. Total Local															
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C									
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C							
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																	
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc								25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.620		Sensible Local				=		790							
																0,3 X		11,05		▲ T													
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:																							
Personas		3				Personas		x				57		171																			
Alumbrado		320				Wattios x 0,86		x				1,25		344																			
Aplicaciones, etc.						427		x				0,86		367																			
Potencia								x								N° DE O.T.:																	
Ganancias Adicionales								x								CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL								2.358																									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										236															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.594																									
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26																					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.620																									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 1			Zona:		5N																		
DIMENSIONES:		X		=		21,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE	Cristal	7,83		m2 x		45		x		0,48		169		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE	Cristal			m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE	Cristal			m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE	Cristal			m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR	Cristal			m2 x		288		x		0,48															
SO	Cristal			m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE	Cristal			m2 x		326		x		0,48				Personas		3		Personas		x		55			
NO	Cristal			m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones								165			
	Claraboya			m2 x		598		x		0,48				SUBTOTAL								165			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182							
NORTE	Pared	7,83		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15 BF x 0,72			
NE	Pared			m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182			
ESTE	Pared			m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.364			
SE	Pared			m2 x		8,4		x		0,65															
SUR	Pared			m2 x		7,8		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SO	Pared			m2 x		1,2		x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
OESTE	Pared			m2 x				x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
NO	Pared			m2 x				x		0,65				SUBTOTAL										145	
	Tejado-Sol			m2 x		9,5		x		0,46				GRAN CALOR TOTAL								1.508			
	Tejado-Sombra			m2 x				x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal			m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.182		Efec. Sens. Local				=		0,87		
Tabiques LNC			m2 x		2,1		x		1,20						1.364		Efec. Total Local								
Techo LNC			m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C				
Suelo			m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C		
Suelo exterior			m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas			m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración			m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.182		Sensible Local				=		356		
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T											
Personas	3		Personas		x		57		171		Observaciones:														
Alumbrado	320		Wattios x 0,86		x		1,25		344																
Aplicaciones, etc.			427		x		0,86		367																
Potencia					x						N° DE O.T.:														
Ganancias Adicionales					x						CALCULADO POR:												Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL								1.051																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.156																	
Aire Exterior	135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	26																		
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.182																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:		6N															
DIMENSIONES:		X		=		14,85 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	5,47 m2 x		45 x		0,48		118		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR	Cristal	m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110		
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones												
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110						
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121	
NORTE	Pared	5,47 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121						
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						938						
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR	Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96		
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF		) x 0,72				
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96						
NO	Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.035						
	Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46																
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal	m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		817		Efec. Sens. Local		=		0,87					
Tabiques LNC	m2 x		2,1 x		1,20						938		Efec. Total Local									
Techo LNC	m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=				°C							
Suelo	m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=				12 °C							
Suelo exterior	m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas	m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración	m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		817		Sensible Local		=		247					
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas	2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado	223		Wattios x 0,86		x		1,25		240													
Aplicaciones, etc.			297		x		0,86		255													
Potencia					x						N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales					x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									727													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									800													
Aire Exterior	90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									817													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		7N																
DIMENSIONES:				X		=		16,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS								
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		5,78 m2 x		45 x		0,48		125		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		8,31 m2 x		45 x		0,48		179		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110					
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									121			
NORTE		Pared		5,78 m2 x		x		0,65		12		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									121		
ESTE		Pared		8,31 m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									1.197		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL									96		
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL									1.294		
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.076		Efec. Sens. Local		=		0,90			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								1.197		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=									°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=									12 °C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.076		Sensible Local		=		325			
				0,3 X		11,05										▲ T							
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado		240		Wattios x 0,86		x		1,25		258													
Aplicaciones, etc.				320		x		0,86		275													
Potencia						x						N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									963														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		96												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.059														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		17													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.076														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022				
Planta:		Planta 1			Zona:		8N									
DIMENSIONES:		X		=		16,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES: AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE	Cristal	6,04	m2 x	45	x	0,48		130	Exteriores	29,2	18,6	36			9,2	
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores	25,0	18,0	50			10,0	
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			DIFERENCIA	4,2					-0,8	
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración	m3/h x		x	0,72			
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas	2	Personas	x	55		110	
OESTE	Cristal	8,31	m2 x	326	x	0,48		1.300	Aplicaciones							
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL							110
Claraboya			m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						121
NORTE	Pared	6,04	m2 x		x	0,65			Aire Ext.	90,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							121
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							2.435
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	96	
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente	90,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72		
OESTE	Pared	8,31	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL							96
NO	Pared		m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							2.531
Tejado-Sol			m2 x	9,5	x	0,46										
Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.						
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	2.314	Efec. Sens. Local		=	0,95		
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20				2.435	Efec. Total Local					
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=						°C	
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=						12	°C
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05	
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H	2.314	Sensible Local		=	698		
								0,3 X		11,05	Δ T					
Personas		2	Personas	x		57		114	Observaciones:							
Alumbrado		245	Wattios x 0,86	x		1,25		263								
Aplicaciones, etc.				326	x	0,86		280								
Potencia					x				Nº DE O.T.:							
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								2.088								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		209						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.297								
Aire Exterior		90,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	17								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.314								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un centro docente								5 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 1			Zona:		9N									
DIMENSIONES:		X			=			16,00 m2			HORA SOLAR: 14					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES: AGOSTO		BURGOS				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr			
NORTE	Cristal		m2 x	45	x		0,48			Exteriores	29,2	18,6	36		9,2	
NE	Cristal		m2 x	45	x		0,48			Interiores	25,0	18,0	50		10,0	
ESTE	Cristal		m2 x	45	x		0,48			DIFERENCIA	4,2				-0,8	
SE	Cristal		m2 x	45	x		0,48			CALOR LATENTE						
SUR	Cristal		m2 x	288	x		0,48			Infiltración	m3/h x		x	0,72		
SO	Cristal		m2 x	450	x		0,48			Personas	2	Personas	x	55	110	
OESTE	Cristal	8,14	m2 x	326	x		0,48	1.274		Aplicaciones						
NO	Cristal		m2 x	51	x		0,48			SUBTOTAL						
	Claraboya		m2 x	598	x		0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	11
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				121	
NORTE	Pared		m2 x		x		0,65			Aire Ext.	90,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE	Pared		m2 x		x		0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x		0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						
SE	Pared		m2 x	8,4	x		0,65			CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR	Pared		m2 x	7,8	x		0,65			Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	96
OESTE	Pared	8,14	m2 x		x		0,65			Latente	90,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72	
NO	Pared		m2 x		x		0,65			SUBTOTAL						
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x		0,46			GRAN CALOR TOTAL				2.348		
	Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46			A. D. P.						
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.					
Total Cristal			m2 x	4,2	x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	2.130	Efec. Sens. Local	=		0,95	
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x		1,20				2.251	Efec. Total Local				
Techo LNC			m2 x	2,1	x		2,02			ADP Indicado= °C						
Suelo			m2 x	2,1	x		1,10			ADP Seleccionado= °C						
Suelo exterior			m2 x	4,2	x		1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO						
Puertas			m2 x	4,2	x		2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc						
Infiltración			m3/h x	4,2	x		0,30			25,0 - 12 ADP)= 11,05						
CALOR INTERNO									TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H					
Personas	2	Personas	x				57	114		2.130 Sensible Local						
Alumbrado	240	Wattios x 0,86	x				1,25	258		0,3 X 11,05 ▲ T						
Aplicaciones, etc.		320	x				0,86	275		Observaciones:						
Potencia			x							N° DE O.T.:						
Ganancias Adicionales			x							CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									1.921							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%		192			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.113							
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2	x			0,15	BF x 0,3		17						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									2.130							

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 1			Zona:		10N																		
DIMENSIONES:				X		=		26,20 m2		HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		9,00 m2 x		45 x		0,48		194		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		8,93 m2 x		45 x		0,48		193		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55		165			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										165			
Claraboya				m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										182				
NORTE		Pared		9,00 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										182			
ESTE		Pared		8,93 m2 x		2,3 x		0,65		13		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.796			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				145			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										145			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										1.940			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.														
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.614		Efec. Sens. Local		=				0,90			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20						1.796		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=										12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.614		Sensible Local		=				487			
				0,3 X				11,05				▲ T													
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:													
Alumbrado		393		Wattios x 0,86		x		1,25		422															
Aplicaciones, etc.				524		x		0,86		451															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL									1.444																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %												144				
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.588																
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.614																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 1			Zona:		11N																					
DIMENSIONES:				X		=		13,55		m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		5,32		m2 x		45		x		0,48		115		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48				Infiltración		m3/h x				x		0,72				
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110		
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Aplicaciones												
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				SUBTOTAL						110						
Claraboya						m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				121													
NORTE		Pared		5,32		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72		
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121						
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						886						
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96		
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared				m2 x				x		0,65				SUBTOTAL						96						
NO		Pared				m2 x				x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						983						
Tejado-Sol						m2 x		9,5		x		0,46																
Tejado-Sombra						m2 x				x		0,46																
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		765		Efec. Sens. Local				=		0,86		
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20						886		Efec. Total Local								
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=						°C						
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C				
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		765		Sensible Local				=		231		
								0,3 X				11,05				Δ T												
Personas		2		Personas		x						57		114		Observaciones:												
Alumbrado		203		Wattios x 0,86		x						1,25		218														
Aplicaciones, etc.				271		x						0,86		233														
Potencia						x										N° DE O.T.:												
Ganancias Adicionales						x										CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL											680																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%		68															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											748																	
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		17														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											765																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un centro docente										5 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 1			Zona:		12N						
DIMENSIONES:		X			=		17,55 m2						
HORA SOLAR:		14			MES:		AGOSTO						
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES					
NORTE	Cristal	5,32	m2 x	45	x	0,48	115						
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48							
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48							
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48							
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48							
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48							
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48							
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48							
Claraboya			m2 x	598	x	0,48							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES					
NORTE	Pared	5,32	m2 x		x	0,65	Aire Ext. 90,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72						
NE	Pared		m2 x		x	0,65	CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65	CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65	Sensible 90,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3						
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65	Latente 90,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72						
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65	SUBTOTAL						
NO	Pared		m2 x		x	0,65	96						
Tejado-Sol			m2 x	9,5	x	0,46	GRAN CALOR TOTAL						
Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46	1.129						
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.					
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60	FACTOR CALOR SENSIBLE		912	Efec. Sens. Local	=	0,88	
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20			1.033	Efec. Total Local			
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=			°C	
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=			°C	
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc			25,0 - 12 ADP)= 11,05	
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H				
									912	Sensible Local	=	275	
									0,3 X	11,05	▲ T		
CALOR INTERNO								TOTALES					
Personas		2	Personas	x	57	114							
Alumbrado		263	Wattios x 0,86	x	1,25	283							
Aplicaciones, etc.			351	x	0,86	302							
Potencia				x									
Ganancias Adicionales				x									
SUBTOTAL								814					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%		81	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								895					
Aire Exterior		90,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3		17				
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								912					
Observaciones:													
N° DE O.T.:													
CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 1			Zona:		13N																					
DIMENSIONES:		X		=		22,57 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL															TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		8,31 m2 x		45 x		0,48		179		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2								
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0								
ESTE		Cristal		8,31 m2 x		45 x		0,48		179		DIFERENCIA		4,2						-0,8								
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE																
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48																				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72										
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55								
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones																
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL								165								
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS															TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		8,31 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72								
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182								
ESTE		Pared		8,31 m2 x		2,3 x		0,65		12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.630								
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65																				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3								
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72										
NO		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								145								
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL								1.774								
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																				
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS															TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.448		Efec. Sens. Local				=								
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								1.630		Efec. Total Local				0,89								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C								
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=								12		°C						
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=								
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.448		Sensible Local				=								
CALOR INTERNO															TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:																
Alumbrado		339		Wattios x 0,86		x		1,25		364																		
Aplicaciones, etc.				451		x		0,86		388																		
Potencia						x						N° DE O.T.:																
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri												
SUBTOTAL															1.293													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD															10 %				129									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL															1.422													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26																
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL															1.448													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 1			Zona:		14N																				
DIMENSIONES:		X		=		46,60 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		8,49		m2 x		45		x		0,48		183		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Personas		6		Personas		x		55		330	
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										330	
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				33	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								363									
NORTE		Pared				m2 x				x		0,65				Aire Ext.		270,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72	
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								363			
ESTE		Pared		2,45		m2 x		2,3		x		0,65		4		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.805			
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		289	
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		270,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared				m2 x				x		0,65				SUBTOTAL								289			
NO		Pared				m2 x				x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								3.094			
		Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46															
		Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60		57		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.442		Efec. Sens. Local				=		0,87	
Tabiques LNC		22,75		m2 x		2,1		x		1,20						2.805		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1		x		2,02						ADP Indicado=								°C			
Suelo				m2 x		2,1		x		1,10						ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2		x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		4,20		m2 x		4,2		x		2,00		35		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.442		Sensible Local				=		737			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T													
Personas		6		Personas		x		57		342		Observaciones:															
Alumbrado		699		Wattios x 0,86		x		1,25		751																	
Aplicaciones, etc.				932		x		0,86		802																	
Potencia						x								N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								2.174																			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		217																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.391																			
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		51													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.442																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 1			Zona:		1S														
DIMENSIONES:		X		=		12,70 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		6,13 m2 x		288 x		0,48		847		Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		6,13 m2 x		7,8 x		0,65		31											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65													
NO		Pared		m2 x		x		0,65													
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.575		Efec. Sens. Local				=		0,93	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.696		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02															
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10															
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		2		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		191		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.575		Sensible Local				=		475	
Aplicaciones, etc.				254		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								1.416		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.558													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.575													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		2S															
DIMENSIONES:		X		=		15,50 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
BURGOS																						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL																						
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CONDICIONES			BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores			29,2		18,6		36				9,2	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores			25,0		18,0		50				10,0	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA			4,2								-0,8	
SUR		Cristal		6,13		m2 x		288 x		0,48		CALOR LATENTE										
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración			m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		7,88		m2 x		326 x		0,48		Personas			2		Personas		x		55	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones											110	
Claraboya		m2 x		598 x		0,48		SUBTOTAL													110	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS													COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%					
TOTALES													CALOR LATENTE DEL LOCAL									
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.			90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											121	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											3.154	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		6,13		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible			90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente			90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		7,88		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL									96	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL											3.250	
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		A. D. P.														
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46		FACTOR CALOR SENSIBLE			3.033		Efec. Sens. Local		=						0,96	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS													TOTALES		ADP Indicado=				°C			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		ADP Seleccionado=			12				°C							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO														
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)=											11,05			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10		CAUDAL DE AIRE M3/H			3.033		Sensible Local		=						915	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10		0,3 X			11,05		▲ T									
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00		Observaciones:														
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30		Nº DE O.T.:														
CALOR INTERNO													TOTALES		CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
Personas		2		Personas		x		57		SUBTOTAL			2.742									
Alumbrado		233		Wattios x 0,86		x		1,25		COEFICIENTE DE SEGURIDAD			10 %								274	
Aplicaciones, etc.													TOTALES		CALOR SENSIBLE DEL LOCAL		3.016					
Potencia				x		0,86		Aire Exterior			90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17	
Ganancias Adicionales													TOTALES		CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		3.033					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:		3S														
DIMENSIONES:			X		=	14,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		5,47 m2 x		288 x		0,48										Infiltración		m3/h x	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL								110			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121				
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.639			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		5,47 m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								96			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								1.735			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46		A. D. P.											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.518		Efec. Sens. Local		=		0,93				
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				1.639		Efec. Total Local									
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Indicado=								°C			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.518		Sensible Local		=		458			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO							TOTALES		Observaciones:												
Personas		2		Personas		x		57		114											
Alumbrado		210		Wattios x 0,86		x		1,25		226											
Aplicaciones, etc.				280		x		0,86		241											
Potencia						x						N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							1.365														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %		136												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							1.501														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							1.518														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 1			Zona:		4S														
DIMENSIONES:		X		=		25,70 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		6,04		m2 x		288 x		0,48		835									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		13,04		m2 x		326 x		0,48		2.040									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										182	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										4.535	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		6,04		m2 x		7,8 x		0,65		31									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				145	
OESTE		Pared		13,04		m2 x		x		0,65											
NO		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		SUBTOTAL										145	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46		GRAN CALOR TOTAL										4.679	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.353		Efec. Sens. Local				=		0,96	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						4.535		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.353		Sensible Local				=		1.313	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		3		Personas		x		57		Observaciones:											
Alumbrado		386		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				514		x		0,86													
Potencia						x				N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								3.934													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %												393	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								4.327													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								4.353													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022																		
Planta:		Planta 1			Zona:		5S																						
DIMENSIONES:			X		=	25,70 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS																	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr									
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		9,2									
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0		10,0									
ESTE		Cristal		13,04		m2 x		45 x		282		DIFERENCIA		4,2						-0,8									
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		835		CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal		6,04		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55									
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								165									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								165									
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		19		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72									
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182									
ESTE		Pared		13,04		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.622									
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		31		CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared		6,04		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72											
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								145									
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								2.766									
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				171		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.440		Efec. Sens. Local		=		0,93									
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				415				2.622		Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				442		ADP Indicado=								°C									
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=								12									
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc								25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		2.440		Sensible Local		=		736									
												0,3 X		11,05		▲T													
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:																			
Personas		3		Personas		x		57		171																			
Alumbrado		386		Wattios x 0,86		x		1,25		415																			
Aplicaciones, etc.				514		x		0,86		442																			
Potencia						x						N° DE O.T.:																	
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri									
SUBTOTAL								2.195																					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		219																			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.414																					
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.440																					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:		6S														
DIMENSIONES:		X		=		8,40 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		5,29 m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Personas		1		Personas		x		55			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones											
Claraboya				m2 x		598 x		0,48		SUBTOTAL								55			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		45,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		1.273											
SUR		Pared		5,29 m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		45,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		48			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		45,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								48			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL											
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46		1.322											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.212		Efec. Sens. Local		=		0,95			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				1.273		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.212		Sensible Local		=		366			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		1		Personas		x		57		Observaciones:											
Alumbrado		126		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				168		x		0,86													
Potencia						x				Nº DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								1.095													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		109											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.204													
Aire Exterior		45,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		9									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.212													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 1			Zona:		7S														
DIMENSIONES:		X		=		9,40 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		5,95		m2 x		288 x		0,48		823									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		4,81		m2 x		326 x		0,48		753									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		45,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		5,95		m2 x		7,8 x		0,65		30									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		4,81		m2 x		x		0,65											
NO		Pared		m2 x		x		0,65													
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.183		Efec. Sens. Local				=		0,97	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.244		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		1		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		141		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.183		Sensible Local				=		658	
Aplicaciones, etc.				188		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								1.976		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.174													
Aire Exterior		45,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		9									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.183													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																								
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 1			Zona:		8S																	
DIMENSIONES:		X		=		19,25 m2			HORA SOLAR:		14													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		8,97		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		1.240		Personas		2		Personas		x		55				
OESTE		Cristal		6,56		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		1.027		SUBTOTAL						110						
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121						
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						3.513						
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		8,97		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		6,56		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						96						
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						3.609						
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				A. D. P.												
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.392		Efec. Sens. Local		=		0,97				
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES				3.513		Efec. Total Local									
Total Cristal									m2 x		4,2 x		2,60		ADP Indicado=						°C			
Tabiques LNC									m2 x		2,1 x		1,20		ADP Seleccionado=						12 °C			
Techo LNC									m2 x		2,1 x		2,02		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Suelo									m2 x		2,1 x		1,10		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12 ADP)=			
Suelo exterior									m2 x		4,2 x		1,10		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.392		Sensible Local		=			
Puertas									m2 x		4,2 x		2,00		0,3 X		11,05		▲T		1.023			
Infiltración									m3/h x		4,2 x		0,30		Observaciones:									
CALOR INTERNO									TOTALES				Nº DE O.T.:		CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri			
Personas									2		Personas		x		57								114	
Alumbrado									289		Wattios x 0,86		x		1,25								311	
Aplicaciones, etc.											385		x		0,86								331	
Potencia											x													
Ganancias Adicionales											x													
SUBTOTAL											3.068													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											10 %		307											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											3.375													
Aire Exterior									90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3				17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											3.392													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		9S																
DIMENSIONES:		X		=		25,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48															
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		7,66 m2 x		326 x		0,48		1.199		Personas		3		Personas		x		55			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones								165			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						SUBTOTAL								165			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				2.744											
SUR		Pared		20,13 m2 x		7,8 x		0,65		102		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		145			
OESTE		Pared		7,66 m2 x		x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL											
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46						GRAN CALOR TOTAL											
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46						2.888											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		2.562		Efec. Sens. Local		=		0,93			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.744		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=											
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=											
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						12											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
CALOR INTERNO										TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.562		Sensible Local		=		773			
Personas		3		Personas		x		57		171		0,3 X		11,05		▲ T							
Alumbrado		375		Wattios x 0,86		x		1,25		403		Observaciones:											
Aplicaciones, etc.				500		x		0,86		430													
Potencia						x						Nº DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:											
SUBTOTAL										2.305		Antonio Ferri Ferri											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		231											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.536													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.562													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												5 de febrero de 2022																	
Planta:		Planta 1			Zona:		10S																								
DIMENSIONES:				X		=		22,60 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO																		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL																	TOTALES			CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Exteriores		29,2		18,6		36				9,2							
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Interiores		25,0		18,0		50				10,0							
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						DIFERENCIA		4,2								-0,8							
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48						Infiltración		m3/h x		x		0,72											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Personas		3		Personas		x		55		165							
OESTE		Cristal		8,31 m2 x		326 x		0,48			1.300			Aplicaciones																	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48						SUBTOTAL						165											
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS																	TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL						182					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65						Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72									
NE		Pared		m2 x		x		0,65						CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182											
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65						CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						2.747											
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65						CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared		16,63 m2 x		7,8 x		0,65			84			Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145							
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65						Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72											
OESTE		Pared		8,31 m2 x		x		0,65						SUBTOTAL						145											
NO		Pared		m2 x		x		0,65						GRAN CALOR TOTAL						2.891											
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																							
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS																	TOTALES			A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		2.565		Efec. Sens. Local				=				0,93							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.747		Efec. Total Local															
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02								ADP Indicado=										°C							
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10								ADP Seleccionado=		12								°C							
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10								CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00								▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05							
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30								CAUDAL DE AIRE M3/H		2.565		Sensible Local				=		774							
CALOR INTERNO																	TOTALES			0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		3		Personas		x		57			171			Observaciones:																	
Alumbrado		339		Wattios x 0,86		x		1,25			364																				
Aplicaciones, etc.				452		x		0,86			389																				
Potencia						x								N° DE O.T. :																	
Ganancias Adicionales																								CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL																	2.308														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD																	10 %			231											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL																	2.539														
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26																			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL																	2.565														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																										
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 1			Zona:		11S																			
DIMENSIONES:		X		=		15,80 m2			HORA SOLAR:		14															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO														
BURGOS																										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2						
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0						
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8						
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE														
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72								
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55						
OESTE		Cristal		5,78 m2 x		326 x		0,48		904		Aplicaciones								110						
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								110						
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		11						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121							
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72						
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121						
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.930						
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR														
SUR		Pared		16,63 m2 x		7,8 x		0,65		84		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96						
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72								
OESTE		Pared		5,78 m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								96						
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								2.026						
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				A. D. P.														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.809		Efec. Sens. Local		=		0,94						
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES				1.930		Efec. Total Local											
Total Cristal									m2 x		4,2 x		2,60		ADP Indicado=								°C			
Tabiques LNC									m2 x		2,1 x		1,20		ADP Seleccionado=								12			
Techo LNC									m2 x		2,1 x		2,02		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Suelo									m2 x		2,1 x		1,10		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12					
Suelo exterior									m2 x		4,2 x		1,10		ADP)=						11,05					
Puertas									m2 x		4,2 x		2,00		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.809		Sensible Local		=					
Infiltración									m3/h x		4,2 x		0,30		0,3 X		11,05		▲ T		546					
CALOR INTERNO									TOTALES				Observaciones:													
Personas									2		Personas		x		57		114									
Alumbrado									237		Wattios x 0,86		x		1,25		255									
Aplicaciones, etc.											316		x		0,86		272									
Potencia													x						N° DE O.T.:							
Ganancias Adicionales													x						CALCULADO POR:							
SUBTOTAL													1.629		Antonio Ferri Ferri											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											10		%		163											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL													1.792													
Aire Exterior									90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL													1.809													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		12S																
DIMENSIONES:		X		=		15,80 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		170		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		7,88 m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		835		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		6,04 m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								110			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		12		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		7,88 m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.996			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		31		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		6,04 m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										96	
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								2.092			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.875		Efec. Sens. Local				=			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				1.996		Efec. Total Local						0,94			
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.875		Sensible Local				=			
												0,3 X		11,05		▲ T				565			
CALOR INTERNO										TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57		114													
Alumbrado		237		Wattios x 0,86		x		1,25		255													
Aplicaciones, etc.				316		x		0,86		272													
Potencia						x						N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL										1.689													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%										169	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL																						1.858	
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3										17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL																						1.875	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 1			Zona:		13S																
DIMENSIONES:		X		=		16,20 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		7,79 m2 x		45 x		0,48		168		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48															
SUR		Cristal		6,30 m2 x		288 x		0,48		871													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48															
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48															
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48															
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES															
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65															
NE		Pared		m2 x		x		0,65															
ESTE		Pared		7,79 m2 x		2,3 x		0,65		12													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65															
SUR		Pared		6,30 m2 x		7,8 x		0,65		32													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65															
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65															
NO		Pared		m2 x		x		0,65															
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.928		Efec. Sens. Local				=		0,94	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.049		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02																	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10																	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00																	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30																	
CALOR INTERNO								TOTALES															
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado		243		Wattios x 0,86		x		1,25		261													
Aplicaciones, etc.				324		x		0,86		279													
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								1.737															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		174													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.911															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.928															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 1			Zona:		14S																		
DIMENSIONES:				X		=		20,30 m2		HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		9,83 m2 x		45 x		0,48		212		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55		165			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										165			
Claraboya				m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										182				
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										182			
ESTE		Pared		9,83 m2 x		2,3 x		0,65		15		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.391			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										145			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										1.535			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.														
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.209		Efec. Sens. Local		=				0,87			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20						1.391		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=				12						°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.209		Sensible Local		=				365			
												0,3 X		11,05		▲ T									
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:													
Alumbrado		305		Wattios x 0,86		x		1,25		328															
Aplicaciones, etc.				406		x		0,86		349															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales				x								CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL									1.075																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		108														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.183																
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.209																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		15S															
DIMENSIONES:		X		=		16,80 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		136		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		6,30 m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		136		CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		136		Aplicaciones										
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								110		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		11		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		9		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121		
ESTE		Pared		6,30 m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.131		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		84		CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		16,50 m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		84		SUBTOTAL								96		
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								1.227		
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				114		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.010		Efec. Sens. Local		=		0,89		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.131		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				114		ADP Seleccionado=		12						°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				114		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.010		Sensible Local		=		305		
												0,3 X		11,05		▲T						
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57		114												
Alumbrado		252		Wattios x 0,86		x		1,25														
Aplicaciones, etc.				336		x		0,86														
Potencia						x				114		N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										
SUBTOTAL									903													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		90											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									993													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.010													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		16S															
DIMENSIONES:		X		=		16,80 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
BURGOS																						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		6,30 m2 x		45 x		0,48		136		DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones										
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										
ESTE		Pared		6,30 m2 x		2,3 x		0,65		9		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				1.039										
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
NO		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46						GRAN CALOR TOTAL										
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46						1.135										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		918		Efec. Sens. Local		=		0,88		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.039				Efec. Total Local						
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=						12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		918		Sensible Local		=		277		
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:										
Alumbrado		252		Wattios x 0,86		x		1,25		271												
Aplicaciones, etc.				336		x		0,86		289												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										
SUBTOTAL								819				Antonio Ferri Ferri										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		82														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								901														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								918														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 1			Zona:		17S																
DIMENSIONES:		X		=		34,52 m2			HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR	TR	Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		9,30		m2 x		45 x		0,48		201		DIFERENCIA		4,2		-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48															
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72							
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Personas		4		Personas		x		55		220			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%				22					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										242					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		180,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										242			
ESTE		Pared		9,30		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.171	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		16,98		m2 x		7,8 x												0,65			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		180,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		193			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		180,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
NO		Pared		m2 x		x		0,65										SUBTOTAL		193			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								2.364					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.929		Efec. Sens. Local				=		0,89			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.171		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=												°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12										°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		5,25		m2 x		4,2 x		2,00		44		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.929		Sensible Local				=		582			
CALOR INTERNO						TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T									
Personas		4		Personas		x		57		228		Observaciones:											
Alumbrado		518		Wattios x 0,86		x		1,25		557													
Aplicaciones, etc.				690		x		0,86		593													
Potencia						x						N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL						1.723																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						1.895																	
Aire Exterior		180,00		m3/h x		4,2 x		0,15		34		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						1.929																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 1			Zona:		PATIO N1																				
DIMENSIONES:		X		=		12,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		7,70		m2 x		45		x		0,48		166		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110	
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										110	
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121									
NORTE		Pared		7,70		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121					
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								886					
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65															
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				96	
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared				m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								96					
		Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								982					
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		765		Efec. Sens. Local				=				0,86	
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20				886		Efec. Total Local									
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02		ADP Indicado=								°C					
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C			
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=				11,05	
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		765		Sensible Local				=				231	
CALOR INTERNO								TOTALES		Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:					
										Alumbrado		180		Wattios x 0,86		x		1,25		194							
Aplicaciones, etc.												240		x		0,86		206									
Potencia												x								Nº DE O.T.:							
Ganancias Adicionales												x								CALCULADO POR:							
																				Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL																						680					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD																						10 %					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL																						748					
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3														17	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL																						765					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:		PATIO N2																
DIMENSIONES:		X		=		21,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		7,53 m2 x		45 x		0,48		163		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55		165	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						165					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									182			
NORTE		Pared		7,53 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									182		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									1.344		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						145					
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL									1.489		
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.162		Efec. Sens. Local				=		0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		x		1,20						1.344		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		x		2,02				ADP Indicado=				°C							
Suelo		m2 x		2,1 x		x		1,10				ADP Seleccionado=				12				°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.162		Sensible Local				=		351	
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T								
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:											
Alumbrado		315		Wattios x 0,86		x		1,25		339													
Aplicaciones, etc.				420		x		0,86		361													
Potencia						x						N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales											CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri								
SUBTOTAL									1.034														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		103												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.137														
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.162														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:	PATIO E1																
DIMENSIONES:		X		=		15,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr					
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		166		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal	7,70 m2 x		45 x	0,48		166		DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48		166		Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		2		Personas		x		55		110		
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48		166		Aplicaciones												
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48				SUBTOTAL						110						
		Claraboya		m2 x		598 x	0,48		166		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65		12		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121						
ESTE		Pared	7,70 m2 x		2,3 x	0,65		12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.009				
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65		12		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96		
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65		12		SUBTOTAL								96				
NO		Pared	m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.105						
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x	0,46		12		A. D. P.											
		Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46				A. D. P.											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		888		Efec. Sens. Local				=		0,88		
		Total Cristal		m2 x		4,2 x	2,60		12				1.009		Efec. Total Local							
		Tabiques LNC		m2 x		2,1 x	1,20				ADP Indicado=						°C					
		Techo LNC		m2 x		2,1 x	2,02		12		ADP Seleccionado=						12		°C			
		Suelo		m2 x		2,1 x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
		Suelo exterior		m2 x		4,2 x	1,10		12		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
		Puertas		m2 x		4,2 x	2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H		888		Sensible Local				=		268	
		Infiltración		m3/h x		4,2 x	0,30		12		0,3 X		11,05		▲T							
CALOR INTERNO								TOTALES			Observaciones:											
		Personas		2		Personas x		x	57		114											
		Alumbrado		225		Wattios x 0,86		x	1,25		242											
		Aplicaciones, etc.				300		x	0,86		258											
		Potencia						x														
		Ganancias Adicionales						x														
SUBTOTAL								792														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		79												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								871														
		Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x	0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								888														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												5 de febrero de 2022														
Planta:		Planta 1			Zona:	PATIO E2																						
DIMENSIONES:				X		=	36,00 m2				HORA SOLAR:		14			BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL																	TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr			
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36		9,2											
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50		10,0											
ESTE		Cristal	7,70	m2 x		45	x	0,48		166		DIFERENCIA		4,2				-0,8										
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48																					
SUR		Cristal	m2 x		288	x	0,48																					
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48																					
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48																					
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48																					
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48																					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS																	TOTALES											
NORTE		Pared	m2 x			x	0,65																					
NE		Pared	m2 x			x	0,65																					
ESTE		Pared	7,70	m2 x		2,3	x	0,65		12																		
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65																					
SUR		Pared	m2 x		7,8	x	0,65																					
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65																					
OESTE		Pared	m2 x			x	0,65																					
NO		Pared	m2 x			x	0,65																					
		Tejado-Sol	m2 x		9,5	x	0,46																					
		Tejado-Sombra	m2 x			x	0,46																					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS																	TOTALES											
Total Cristal		m2 x		4,2	x	2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.871	Efec. Sens. Local		=	0,86										
Tabiques LNC		m2 x		2,1	x	1,20								2.174	Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x		2,1	x	2,02								ADP Indicado=				°C										
Suelo		m2 x		2,1	x	1,10								ADP Seleccionado=	12			°C										
Suelo exterior		m2 x		4,2	x	1,10																						
Puertas		m2 x		4,2	x	2,00																						
Infiltración		m3/h x		4,2	x	0,30																						
CALOR INTERNO																	TOTALES											
Personas		5	Personas	x	57				285		Observaciones:																	
Alumbrado		540	Wattios x 0,86	x	1,25				581																			
Aplicaciones, etc.			720	x	0,86				619																			
Potencia				x									N° DE O.T. :															
Ganancias Adicionales				x									CALCULADO POR:			Antonio Ferri Ferri												
SUBTOTAL																	1.663											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD																	10 %											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL																	1.829											
Aire Exterior		225,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	43																				
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL																	1.871											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:		PATIO S1														
DIMENSIONES:		X		=		23,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		7,70		m2 x		288 x		0,48		1.064		Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Personas		3		Personas		x	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48						Aplicaciones							
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48										SUBTOTAL		165	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		7,70		m2 x		7,8 x		0,65		39									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65						Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65						Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x		x		0,65										SUBTOTAL		145	
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.282		Efec. Sens. Local				=		0,93	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.464		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02								ADP Indicado=						°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10								ADP Seleccionado=		12				°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		3		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		350		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.282		Sensible Local				=		688	
Aplicaciones, etc.				466		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.051		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.256													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.282													
Personas		3		Personas		x		57		171											
Alumbrado		350		Wattios x 0,86		x		1,25		376											
Aplicaciones, etc.				466		x		0,86		401											
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.051		N° DE O.T.:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.256													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.282													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:	PATIO S2																
DIMENSIONES:		X		=		21,00 m2		HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr						
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48	1.040	Exteriores		29,2	18,6	36		9,2								
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0								
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8								
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		CALOR LATENTE														
SUR		Cristal	7,53 m2 x		288 x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72									
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48		Personas		3	Personas		x	55	165							
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48	38	Aplicaciones														
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48		SUBTOTAL							165							
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%		17							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				182								
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65	38	Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72								
NE		Pared	m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							182							
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							2.351							
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR														
SUR		Pared	7,53 m2 x		7,8 x	0,65		Sensible		135,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	145							
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65		Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65		SUBTOTAL							145							
NO		Pared	m2 x		x	0,65		GRAN CALOR TOTAL							2.496							
Tejado-Sol			m2 x		9,5 x	0,46		A. D. P.														
Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46	FACTOR CALOR SENSIBLE							2.169	Efec. Sens. Local	=	0,92					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		ADP Indicado=				°C								
Total Cristal								m2 x		4,2 x		2,60		ADP Seleccionado=		12		°C				
Tabiques LNC								m2 x		2,1 x		1,20		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Techo LNC								m2 x		2,1 x		2,02		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc				25,0	-	12	ADP)=	11,05
Suelo								m2 x		2,1 x		1,10		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.169		Sensible Local		=	654	
Suelo exterior								m2 x		4,2 x		1,10		0,3 X		11,05		▲ T				
Puertas								m2 x		4,2 x		2,00		Observaciones:								
Infiltración								m3/h x		4,2 x		0,30		N° DE O.T. :								
CALOR INTERNO								TOTALES		Personas		3		Personas		x	57	171				
Alumbrado								315		Wattios x 0,86		x	1,25	339								
Aplicaciones, etc.								420		x	0,86	361										
Potencia										x												
Ganancias Adicionales										x												
SUBTOTAL								1.949														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.144														
Aire Exterior								135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26				
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.169														
CALCULADO POR:																						
Antonio Ferri Ferri																						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										5 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 1			Zona:		PATIO O2															
DIMENSIONES:		X		=		36,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		5		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		7,70 m2 x		326 x		0,48		1.205		Aplicaciones								275		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						275				
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		28		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								303			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								303		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								3.304		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		241		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		225,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		7,70 m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						241				
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								3.545		
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.001		Efec. Sens. Local		=		0,91		
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20						3.304		Efec. Total Local						
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=						°C				
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C		
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.001		Sensible Local		=		905		
				0,3 X										0,3 X		11,05		▲T				
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:											
Personas		5		Personas		x		57		285												
Alumbrado		540		Wattios x 0,86		x		1,25		581												
Aplicaciones, etc.				720		x		0,86		619												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri								
SUBTOTAL									2.690													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		269											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.959													
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		43										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									3.001													

PLANTA 0

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022											
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 1																
DIMENSIONES:		X			=		102,00 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48																	
SUR	Cristal	m2 x		288 x		0,48																	
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48																	
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48																	
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48																	
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48																	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES													
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		585,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE	Pared	m2 x		x		0,65																	
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65																	
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65																	
SUR	Pared	m2 x		7,8 x		0,65																	
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65																	
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65																	
NO	Pared	m2 x		x		0,65																	
	Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46																	
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.008		Efec. Sens. Local		=				0,86			
Tabiques LNC		18,55		m2 x		2,1 x		1,20		47		5.795		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02																	
Suelo		102,00		m2 x		2,1 x		1,10		236													
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																	
Puertas		3,50		m2 x		4,2 x		2,00		29													
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30																	
CALOR INTERNO										TOTALES													
Personas		13		Personas		x		57		741													
Alumbrado		1.530		Wattios x		0,86		x		1.645													
Aplicaciones, etc.				2.040		x		0,86		1.754													
Potencia				x																			
Ganancias Adicionales				x																			
SUBTOTAL										4.452													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		445											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.897													
Aire Exterior		585,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		111											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										5.008													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022											
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 2																
DIMENSIONES:		X		=		86,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		11		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL											
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		61			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		495,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		495,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL											
NO		Pared		m2 x		x		0,65				530											
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46						GRAN CALOR TOTAL											
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46						5.373											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				20		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.177		Efec. Sens. Local				=			
Tabiques LNC		7,81 m2 x		2,1 x		1,20								4.843		Efec. Total Local				0,86			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C			
Suelo		86,00 m2 x		2,1 x		1,10				199		ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		4.177		Sensible Local				=			
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲T						1.260	
Personas		11		Personas		x		57		627		Observaciones:											
Alumbrado		1.290		Wattios x 0,86		x		1,25		1.387													
Aplicaciones, etc.				1.720		x		0,86		1.479													
Potencia						x						N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:											
SUBTOTAL										3.712		Antonio Ferri Ferri											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		371											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.083													
Aire Exterior		495,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.177													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022							
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 3												
DIMENSIONES:				X		=	76,23 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES			CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2		
NE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0		
ESTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2			-0,8		
SE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				CALOR LATENTE							
SUR		Cristal			m2 x	288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal			m2 x	450 x	0,48				Personas		10	Personas		x	55	
OESTE		Cristal			m2 x	326 x	0,48				Aplicaciones							
NO		Cristal			m2 x	51 x	0,48				SUBTOTAL							
Claraboya				m2 x	598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%	55				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL							605	
NORTE		Pared			m2 x	x	0,65				Aire Ext.		450,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared			m2 x	x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						605	
ESTE		Pared			m2 x	2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						4.415	
SE		Pared			m2 x	8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared			m2 x	7,8 x	0,65				Sensible		450,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	482	
SO		Pared			m2 x	1,2 x	0,65				Latente		450,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared			m2 x	x	0,65				SUBTOTAL						482	
NO		Pared			m2 x	x	0,65				GRAN CALOR TOTAL						4.897	
Tejado-Sol				m2 x	9,5 x	0,46												
Tejado-Sombra				m2 x	x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES			A. D. P.								
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.810	Efec. Sens. Local		=	0,86		
Tabiques LNC		28,00			m2 x	2,1 x	1,20	71					4.415	Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02						ADP Indicado=				°C		
Suelo		76,23			m2 x	2,1 x	1,10	176					ADP Seleccionado=		12	°C		
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		3,50			m2 x	4,2 x	2,00	29			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05	
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.810	Sensible Local		=	1.149		
CALOR INTERNO							TOTALES			0,3 X		11,05		▲ T				
Personas		10	Personas		x	57	570			Observaciones:								
Alumbrado		1.143	Wattios x 0,86		x	1,25	1.229											
Aplicaciones, etc.				1.525	x	0,86	1.312											
Potencia					x					N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales					x					CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL							3.386											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							3.725											
Aire Exterior		450,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	85										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							3.810											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022													
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 4																		
DIMENSIONES:		X		=		75,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		9		Personas		x		55					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								495					
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						495							
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		50					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										545			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		405,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										545			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										4.255			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		405,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		405,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						434							
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										4.689			
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																			
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				71		FACTOR CALOR SENSIBLE		3.710		Efec. Sens. Local				=					
Tabiques LNC		28,00 m2 x		2,1 x		1,20								4.255		Efec. Total Local				0,87					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C					
Suelo		75,50 m2 x		2,1 x		1,10				174		ADP Seleccionado=		12						°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		3,50 m2 x		4,2 x		2,00				29		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		3.710		Sensible Local				=					
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲T						1.119			
Personas		9		Personas		x		57		513		Observaciones:													
Alumbrado		1.133		Wattios x 0,86		x		1,25		1.218															
Aplicaciones, etc.				1.510		x		0,86		1.299															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL										3.304															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		330													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										3.634															
Aire Exterior		405,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		77													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										3.710															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																				
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 5														
DIMENSIONES:		X		=		47,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS								
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr				
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Exteriores		29,2		18,6		36	9,2			
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0		18,0		50	10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2					-0,8			
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		6		Personas		x	55			
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48				Aplicaciones										
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48										SUBTOTAL	330			
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%	33			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						363				
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		270,00		m3/h x		0,15 BF x 0,72				
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							363			
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							2.734			
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65				Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		289		
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Latente		270,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65										SUBTOTAL	289			
NO		Pared	m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL							3.023			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46												
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46												
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.										
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		22		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.371		Efec. Sens. Local		=	0,87	
Tabiques LNC		8,93		m2 x		2,1 x		1,20						2.734		Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=				°C		
Suelo		47,50		m2 x		2,1 x		1,10		110				ADP Seleccionado=		12		°C		
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		6,13		m2 x		4,2 x		2,00		51		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12 ADP)=		11,05
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.371		Sensible Local		=	715	
CALOR INTERNO								TOTALES		342		0,3 X		11,05		▲ T				
Personas		6		Personas		x		57		766		Observaciones:								
Alumbrado		713		Wattios x 0,86		x		1,25		817										
Aplicaciones, etc.				950		x		0,86												
Potencia						x											N° DE O.T. :			
Ganancias Adicionales										CALCULADO POR:							Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								2.108												
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %									211			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.319												
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2 x		0,15 BF x 0,3		51										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.371												

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022						
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 6											
DIMENSIONES:		X		=		56,34 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	m2 x		288	x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48			Personas		7	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48			Aplicaciones							
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48			SUBTOTAL							
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD			10	%		39	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							
NORTE		Pared	m2 x			x	0,65			Aire Ext.		315,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x			x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							
ESTE		Pared	m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65			3.185							
SUR		Pared	m2 x		7,8	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65			Sensible		315,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	337	
OESTE		Pared	m2 x			x	0,65			Latente		315,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
NO		Pared	m2 x			x	0,65			SUBTOTAL							
		Tejado-Sol	m2 x		9,5	x	0,46			GRAN CALOR TOTAL							
		Tejado-Sombra	m2 x			x	0,46			3.522							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2		x	2,60	49		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.761	Efec. Sens. Local		=	0,87	
Tabiques LNC		19,60	m2 x		2,1	x	1,20					3.185	Efec. Total Local				
Techo LNC		m2 x		2,1		x	2,02	130		ADP Indicado=					°C		
Suelo		56,34	m2 x		2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12			°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2		x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x		4,2		x	2,00			▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2		x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		2.761	Sensible Local		=	833	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05	▲T				
Personas		7	Personas		x	57	399		Observaciones:								
Alumbrado		845	Wattios x 0,86		x	1,25	908										
Aplicaciones, etc.			1.127		x	0,86	969										
Potencia					x				N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL								2.456									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		246							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.702									
Aire Exterior		315,00	m3/h x		4,2	x	0,15	BF x 0,3	60								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.761									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022				
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 7									
DIMENSIONES:		X		=		92,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES	CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48		Personas		12	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48		Aplicaciones						660	
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48						SUBTOTAL		660	
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	66	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL				726	
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		540,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				726	
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				5.219	
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65		Sensible		540,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	578	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65		Latente		540,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65						SUBTOTAL		578	
NO		Pared	m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL				5.797	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x	0,46								
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46								
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES			A. D. P.					
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.493		Efec. Sens. Local		=	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				5.219		Efec. Total Local		0,86	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=				°C	
Suelo		92,00	m2 x		2,1 x		1,10	213			ADP Seleccionado=		12		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Puertas		3,50	m2 x		4,2 x		2,00	29	▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		4.493		Sensible Local		=
CALOR INTERNO							TOTALES	0,3 X		11,05		▲ T		1.355	
Personas		12	Personas		x	57	684	Observaciones:							
Alumbrado		1.380	Wattios x 0,86		x	1,25	1.484								
Aplicaciones, etc.				1.840		x	0,86	1.582							
Potencia						x			N° DE O.T. :						
Ganancias Adicionales				x					CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL							3.992								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.391								
Aire Exterior		540,00	m3/h x		4,2 x		0,15	BF x 0,3					102		
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							4.493								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																								
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022												
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 8																	
DIMENSIONES:				X		=		95,55 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS							
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		12		Personas		x		55				
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								660				
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										660		
Claraboya				m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		66				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										726			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		540,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										726		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										5.452		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		540,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		540,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										578		
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										6.030		
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46																
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.726		Efec. Sens. Local		=		0,87				
Tabiques LNC		34,30		m2 x		2,1 x		1,20		86				5.452		Efec. Total Local								
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C		
Suelo		95,55		m2 x		2,1 x		1,10		221		ADP Seleccionado=										12		
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		3,50		m2 x		4,2 x		2,00		29		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=				
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.726		Sensible Local		=		1.426				
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X										11,05		▲ T	
Personas		12		Personas		x		57		684		Observaciones:												
Alumbrado		1.433		Wattios x 0,86		x		1,25		1.540														
Aplicaciones, etc.				1.911		x		0,86		1.643														
Potencia						x						N° DE O.T.:												
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									4.204															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									4.624															
Aire Exterior		540,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		102												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.726															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022												
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 9																
DIMENSIONES:		X		=		46,52 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		6		Personas		x		55		330			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										330			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				33			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										363			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		270,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										363			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.613			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		289			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		270,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								289					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										2.902			
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.250		Efec. Sens. Local		=				0,86			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.613		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo		46,52 m2 x		2,1 x		1,10		107		ADP Seleccionado=								12		°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.250		Sensible Local		=				679			
Personas		6		Personas		x		57		0,3 X		11,05		▲T									
Alumbrado		698		Wattios x 0,86		x		1,25		Observaciones:													
Aplicaciones, etc.				930		x		0,86															
Potencia						x				N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								1.999															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.199															
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		51											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.250															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022						
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 10											
DIMENSIONES:				X		=	84,50 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES			CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2	
NE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0	
ESTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2			-0,8	
SE		Cristal			m2 x	45 x	0,48				CALOR LATENTE						
SUR		Cristal			m2 x	288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x	0,72	
SO		Cristal			m2 x	450 x	0,48				Personas		11	Personas		x	
OESTE		Cristal			m2 x	326 x	0,48				Aplicaciones				55	605	
NO		Cristal			m2 x	51 x	0,48				SUBTOTAL						
Claraboya				m2 x	598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	61		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL						666	
NORTE		Pared			m2 x	x	0,65				Aire Ext.		495,00	m3/h x		0,15	
NE		Pared			m2 x	x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						
ESTE		Pared			m2 x	2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						
SE		Pared			m2 x	8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR		Pared			m2 x	7,8 x	0,65				Sensible		495,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared			m2 x	1,2 x	0,65				Latente		495,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72	530	
OESTE		Pared			m2 x	x	0,65				SUBTOTAL						
NO		Pared			m2 x	x	0,65				530						
Tejado-Sol				m2 x	9,5 x	0,46				GRAN CALOR TOTAL							
Tejado-Sombra				m2 x	x	0,46				5.603							
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES			A. D. P.							
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.407		Efec. Sens. Local		=	
Tabiques LNC		32,76			m2 x	2,1 x	1,20	83					5.073		Efec. Total Local		0,87
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02				ADP Indicado=						°C	
Suelo		84,50			m2 x	2,1 x	1,10	195			ADP Seleccionado=		12		°C		
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		23,80			m2 x	4,2 x	2,00	200			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.407		Sensible Local		=	
CALOR INTERNO							TOTALES			0,3 X		11,05		▲ T		1.329	
Personas		11	Personas		x	57	627			Observaciones:							
Alumbrado		1.268	Wattios x 0,86		x	1,25	1.363										
Aplicaciones, etc.				1.690	x	0,86	1.453										
Potencia						x				N° DE O.T.:							
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							3.922										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %			392							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.314										
Aire Exterior		495,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	94									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							4.407										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022			
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 11									
DIMENSIONES:		X		=		122,80 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES	CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	9,71	m2 x	45	x	0,48	210	Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48		CALOR LATENTE							
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48		Personas		15	Personas		x	55	
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48		Aplicaciones							
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48		SUBTOTAL							
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		83	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL							908
NORTE	Pared	9,71	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		675,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE	Pared		m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							908
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							7.096
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65		Sensible		675,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	723	
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65		Latente		675,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65		SUBTOTAL							723
NO	Pared		m2 x		x	0,65		GRAN CALOR TOTAL							7.819
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46									
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES	A. D. P.							
	Total Cristal		m2 x	4,2	x	2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		6.188	Efec. Sens. Local		=	0,87	
	Tabiques LNC	9,71	m2 x	2,1	x	1,20	24			7.096	Efec. Total Local				
	Techo LNC		m2 x	2,1	x	2,02		ADP Indicado=							°C
	Suelo	122,80	m2 x	2,1	x	1,10	284	ADP Seleccionado=							°C
	Suelo exterior		m2 x	4,2	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
	Puertas	5,25	m2 x	4,2	x	2,00	44	▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		
	Infiltración		m3/h x	4,2	x	0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		6.188	Sensible Local		=	1.867	
CALOR INTERNO							TOTALES			0,3 X	11,05	▲ T			
	Personas	15	Personas	x		57	855	Observaciones:							
	Alumbrado	1.842	Wattios x 0,86	x		1,25	1.980								
	Aplicaciones, etc.		2.456	x		0,86	2.112								
	Potencia			x				N° DE O.T.:							
	Ganancias Adicionales			x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							5.509								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %	551							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							6.060								
	Aire Exterior	675,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	128							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							6.188								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022			
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 12								
DIMENSIONES:		X		=		104,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES	CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2
NE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0
ESTE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8
SE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE						
SUR	Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72	
SO	Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		13	Personas		x	55
OESTE	Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones						715
NO	Cristal	m2 x		51 x	0,48							SUBTOTAL		715
Claraboya		m2 x		598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		72
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL						787
NORTE	Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		585,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72
NE	Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						787
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						5.789
SE	Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR	Pared	m2 x		7,8 x	0,65			Sensible		585,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3
SO	Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		585,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72
OESTE	Pared	m2 x		x	0,65							SUBTOTAL		627
NO	Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						6.416
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x	0,46									
Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES	A. D. P.						
Total Cristal	m2 x		4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	5.002		Efec. Sens. Local		=	0,86	
Tabiques LNC	m2 x		2,1 x	1,20				5.789		Efec. Total Local				
Techo LNC	m2 x		2,1 x	2,02			ADP Indicado=						°C	
Suelo	104,00	m2 x		2,1 x	1,10		240	ADP Seleccionado=		12				°C
Suelo exterior	m2 x		4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas	m2 x		4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05
Infiltración	m3/h x		4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H	5.002		Sensible Local		=	1.509	
CALOR INTERNO							TOTALES	0,3 X		11,05		▲ T		
Personas	13	Personas	x	57		741	Observaciones:							
Alumbrado	1.560	Wattios x 0,86	x	1,25		1.677								
Aplicaciones, etc.		2.080	x	0,86		1.789								
Potencia			x				N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales								CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL							4.447							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.892							
Aire Exterior	585,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	111								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							5.002							

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022											
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 13																
DIMENSIONES:		X		=		112,20 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x				x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		14		Personas		x		55		770			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL								770					
Claraboya				m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		77					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								847					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		630,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								847					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								6.327					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		630,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		675					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		630,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								675					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								7.002					
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.480		Efec. Sens. Local		=		0,87					
Tabiques LNC		30,80		m2 x		2,1 x		1,20		78		6.327		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C					
Suelo		112,20		m2 x		2,1 x		1,10		259		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		5.480		Sensible Local		=		1.653					
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T									
Personas		14		Personas		x		57		798		Observaciones:											
Alumbrado		1.683		Wattios x 0,86		x		1,25		1.809													
Aplicaciones, etc.				2.244		x		0,86		1.930													
Potencia						x				N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								4.874															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		487													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								5.361															
Aire Exterior		630,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		119											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								5.480															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022								
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 14													
DIMENSIONES:				X		=	120,00		m2		HORA SOLAR: 14		▼	BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2			
NE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0			
ESTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8			
SE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			CALOR LATENTE									
SUR		Cristal			m2 x	288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72				
SO		Cristal			m2 x	450 x	0,48			Personas		15	Personas		x	55			
OESTE		Cristal			m2 x	326 x	0,48			Aplicaciones									
NO		Cristal			m2 x	51 x	0,48			SUBTOTAL							825		
Claraboya					m2 x	598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		83			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							908	
NORTE		Pared			m2 x	x	0,65			Aire Ext.		675,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72			
NE		Pared			m2 x	x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							908		
ESTE		Pared			m2 x	2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							6.767		
SE		Pared			m2 x	8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared			m2 x	7,8 x	0,65			Sensible		675,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	723			
SO		Pared			m2 x	1,2 x	0,65			Latente		675,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared			m2 x	x	0,65			SUBTOTAL							723		
NO		Pared			m2 x	x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							7.490		
Tejado-Sol					m2 x	9,5 x	0,46												
Tejado-Sombra					m2 x	x	0,46												
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.								
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		5.859	Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC		31,50			m2 x	2,1 x	1,20	79				6.767	Efec. Total Local						
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02					ADP Indicado=				°C				
Suelo		120,00			m2 x	2,1 x	1,10	277		ADP Seleccionado=		12		°C					
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas				m2 x	4,2 x	2,00					▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		5.859	Sensible Local		=		1.767			
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T				
Personas		15	Personas		x	57	855		Observaciones:										
Alumbrado		1.800	Wattios x 0,86		x	1,25	1.935												
Aplicaciones, etc.				2.400	x	0,86	2.064												
Potencia					x						N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales					x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL									5.210										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %									521	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									5.731										
Aire Exterior		675,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	128											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									5.859										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022						
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 15											
DIMENSIONES:		X		=		46,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		6	Personas		x	55		
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones								
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48			SUBTOTAL								
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD			10	%		33		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		270,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			2.593								
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR								
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Sensible		270,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	289		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65			Latente		270,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL								
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x	0,46			GRAN CALOR TOTAL								
		Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46			2.882								
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		2.230		Efec. Sens. Local		=	0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20					2.593		Efec. Total Local				
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02			ADP Indicado=							°C	
Suelo		46,00	m2 x		2,1 x	1,10	106		ADP Seleccionado=							12	°C
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		2.230		Sensible Local		=	673	
									0,3 X		11,05	▲ T					
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:							
Personas		6	Personas		x	57	342										
Alumbrado		690	Wattios x 0,86		x	1,25	742										
Aplicaciones, etc.			920		x	0,86	791										
Potencia					x				N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:								
SUBTOTAL								1.981		Antonio Ferri Ferri							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.179									
Aire Exterior		270,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	51									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.230									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA			Zona:		SALA INT 16														
DIMENSIONES:		X		=		140,60 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		18		Personas		x		55		990	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										990	
Claraboya		m2 x		598 x		0,48										COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								1.089			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		810,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								1.089			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65										CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		810,00	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		810,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						868					
NO		Pared		m2 x		x		0,65								GRAN CALOR TOTAL					
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				A. D. P.											
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46												FACTOR CALOR SENSIBLE		6.894	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		7.983		Efec. Total Local									
										ADP Indicado=				°C							
Total Cristal								62		ADP Seleccionado=		12				°C					
										CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Tabiques LNC								325		AT=(0-15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
										CAUDAL DE AIRE M3/H						6.894		Sensible Local		=	
Techo LNC								29		0,3 X		11,05		▲ T							
										Observaciones:											
Suelo								62		N° DE O.T.:											
										CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri									
Personas								18		Personas		x		57		1.026					
Alumbrado								2.109		Wattios x 0,86		x		1,25		2.267					
Aplicaciones, etc.								2.812		x		0,86		2.418							
Potencia										x											
Ganancias Adicionales										x											
SUBTOTAL								6.127													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%				613							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								6.740													
Aire Exterior		810,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		153									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								6.894													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022							
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 17												
DIMENSIONES:				X		=	120,00		m2	HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal			m2 x	45 x	0,48			CALOR LATENTE								
SUR		Cristal			m2 x	288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal			m2 x	450 x	0,48			Personas		15	Personas		x	55		
OESTE		Cristal			m2 x	326 x	0,48			Aplicaciones								
NO		Cristal			m2 x	51 x	0,48			SUBTOTAL							825	
Claraboya				m2 x	598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%				83	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							908
NORTE		Pared			m2 x	x	0,65			Aire Ext.		675,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared			m2 x	x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							908	
ESTE		Pared			m2 x	2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							6.732	
SE		Pared			m2 x	8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR		Pared			m2 x	7,8 x	0,65			Sensible		675,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	723	
SO		Pared			m2 x	1,2 x	0,65			Latente		675,00	m3/h x	0,15 BF	) x 0,72			
OESTE		Pared			m2 x	x	0,65			SUBTOTAL							723	
NO		Pared			m2 x	x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							7.455	
Tejado-Sol				m2 x	9,5 x	0,46												
Tejado-Sombra				m2 x	x	0,46												
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		5.824		Efec. Sens. Local		=	0,87		
Tabiques LNC		18,73			m2 x	2,1 x	1,20	47				6.732		Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02					ADP Indicado=				°C			
Suelo		120,00			m2 x	2,1 x	1,10	277				ADP Seleccionado=		12		°C		
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas				m2 x	4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05		
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		5.824		Sensible Local		=	1.757		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		15	Personas		x	57	855		Observaciones:									
Alumbrado		1.800	Wattios x 0,86		x	1,25	1.935											
Aplicaciones, etc.				2.400	x	0,86	2.064											
Potencia					x				N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									5.178									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %									518
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									5.696									
Aire Exterior		675,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	128										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									5.824									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022				
Planta:		Planta BAJA			Zona:	SALA INT 18										
DIMENSIONES:		X		=		45,80 m2		HORA SOLAR:		14		▼				
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48		Personas		6	Personas		x	55	330	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48		Aplicaciones								
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48		SUBTOTAL							330	
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%	33	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		363				
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		270,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							363	
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							2.585	
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65		Sensible		270,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	289
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65		Latente		270,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65		SUBTOTAL							289	
NO		Pared	m2 x		x	0,65		GRAN CALOR TOTAL							2.874	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x	0,46									
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.						
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.222		Efec. Sens. Local		=	0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				2.585		Efec. Total Local				
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=						°C		
Suelo		45,80	m2 x		2,1 x		1,10	ADP Seleccionado=		12				°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.222		Sensible Local		=	670	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T			
Personas		6	Personas		x	57	342	Observaciones:								
Alumbrado		687	Wattios x 0,86		x	1,25	739									
Aplicaciones, etc.				916		x	0,86	788								
Potencia						x		N° DE O.T. :								
Ganancias Adicionales						x		CALCULADO POR:								
SUBTOTAL								1.974		Antonio Ferri Ferri						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		197						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.171								
Aire Exterior		270,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	51								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.222								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022							
Planta:		Planta BAJA		Zona:	SALA INT 19													
DIMENSIONES:		X		=		103,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS						
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr			
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2			
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8			
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE									
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72				
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		13	Personas		x	55			
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones						715			
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48			SUBTOTAL									
Claraboya		m2 x		598 x		0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		72			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		585,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72			
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65			Sensible		585,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	627			
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		585,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL									
NO		Pared	m2 x		x	0,65			627									
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46			GRAN CALOR TOTAL									
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46			6.422									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.									
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		5.008		Efec. Sens. Local		=	0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20					5.795		Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02			ADP Indicado=						°C			
Suelo		103,35	m2 x		2,1 x		1,10	239		ADP Seleccionado=		12				°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas		3,50	m2 x		4,2 x		2,00	29		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)= 11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		5.008		Sensible Local		=	1.511		
CALOR INTERNO							TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		13	Personas		x	57	741		Observaciones:									
Alumbrado		1.550	Wattios x 0,86		x	1,25	1.666											
Aplicaciones, etc.				2.067 x		0,86	1.778											
Potencia				x					N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales				x					CALCULADO POR:									
SUBTOTAL							4.453											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %		445									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.898											
Aire Exterior		585,00	m3/h x		4,2 x		0,15	111										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							5.008											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022					
Planta:		Planta BAJA			Zona:	N1										
DIMENSIONES:				X		=	16,00 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	5,47	m2 x	45	x	0,48	118	Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal		m2 x	45	x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal		m2 x	45	x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal		m2 x	45	x	0,48		CALOR LATENTE							
SUR		Cristal		m2 x	288	x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal		m2 x	450	x	0,48		Personas		2	Personas		x	55	110
OESTE		Cristal		m2 x	326	x	0,48		Aplicaciones							
NO		Cristal		m2 x	51	x	0,48		SUBTOTAL				110			
Claraboya				m2 x	598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD			10	%	11		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				121			
NORTE		Pared	5,47	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		90,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				121			
ESTE		Pared		m2 x	2,3	x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				1.020			
SE		Pared		m2 x	8,4	x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR							
SO		Pared		m2 x	7,8	x	0,65		Sensible		90,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	96	
OESTE		Pared		m2 x		x	0,65		Latente		90,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
NO		Pared		m2 x		x	0,65		SUBTOTAL				96			
Tejado-Sol				m2 x	9,5	x	0,46		GRAN CALOR TOTAL				1.117			
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal				m2 x	4,2	x	2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		899	Efec. Sens. Local		=	0,88	
Tabiques LNC				m2 x	2,1	x	1,20				1.020	Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x	2,1	x	2,02		ADP Indicado=				°C			
Suelo		16,00		m2 x	2,1	x	1,10	37	ADP Seleccionado=				12 °C			
Suelo exterior				m2 x	4,2	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas				m2 x	4,2	x	2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)= 11,05		
Infiltración				m3/h x	4,2	x	0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		899	Sensible Local		=	271	
CALOR INTERNO							TOTALES				0,3 X	11,05	▲ T			
Personas		2		Personas		x	57	114	Observaciones:							
Alumbrado		240		Wattios x 0,86		x	1,25	258								
Aplicaciones, etc.				320		x	0,86	275								
Potencia						x			N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales						x			CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							802									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %						80			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							882									
Aire Exterior		90,00		m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3					17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							899									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022											
Planta:		Planta BAJA				Zona:		N2															
DIMENSIONES:		X		=		16,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES													
NORTE		Cristal		8,52 m2 x		45 x		0,48		184		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48															
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones											
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						SUBTOTAL				110							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121					
NORTE		Pared		8,52 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.125			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								96			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								1.222			
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.004		Efec. Sens. Local		=		0,89			
Tabiques LNC		11,55 m2 x		2,1 x		1,20		29				1.125		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C			
Suelo		16,00 m2 x		2,1 x		1,10		37				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.004		Sensible Local		=		303			
												0,3 X		11,05		▲T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
Personas		2		Personas		x		57		114													
Alumbrado		240		Wattios x 0,86		x		1,25		258													
Aplicaciones, etc.				320		x		0,86		275													
Potencia						x						Nº DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri									
SUBTOTAL								897															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		90													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								987															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.004															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N3														
DIMENSIONES:		X		=		25,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		9,14 m2 x		45 x		0,48		197		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						165			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		9,14 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.639	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						145			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								1.783	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46													
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		42		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.457		Efec. Sens. Local		=		0,89	
Tabiques LNC		16,63		m2 x		2,1 x		1,20						1.639		Efec. Total Local					
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=				°C					
Suelo		25,00		m2 x		2,1 x		1,10		58		ADP Seleccionado=				12					
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc				25,0		-		12	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				ADP)=				11,05					
CALOR INTERNO								TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.457		Sensible Local		=		439			
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:									
Alumbrado		375		Wattios x 0,86		x		1,25		403											
Aplicaciones, etc.				500		x		0,86		430											
Potencia						x						N° DE O.T. :									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								1.301													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		130											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.431													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.457													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022																
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N4																				
DIMENSIONES:		X		=		15,77 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		5,43 m2 x		45 x		0,48		117		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2							
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0							
ESTE		Cristal		8,92 m2 x		45 x		0,48		193		DIFERENCIA		4,2						-0,8							
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48																			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72									
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55							
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones															
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						SUBTOTAL				110											
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121									
NORTE		Pared		5,43 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121									
ESTE		Pared		8,92 m2 x		2,3 x		0,65		13		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.237									
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65																			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
NO		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL				96											
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46						GRAN CALOR TOTAL						1.333									
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46						A. D. P.															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES																			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.116		Efec. Sens. Local		=		0,90							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								1.237		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C									
Suelo		15,77 m2 x		2,1 x		1,10		36		ADP Seleccionado=						12		°C									
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc						25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.116		Sensible Local		=		337							
												0,3 X		11,05		▲ T											
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:																	
Personas		2		Personas		x		57		114																	
Alumbrado		237		Wattios x 0,86		x		1,25		255																	
Aplicaciones, etc.				315		x		0,86		271																	
Potencia						x						N° DE O. T. :															
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:															
SUBTOTAL								999		Antonio Ferri Ferri																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		100																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.099																			
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		17																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.116																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022				
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N5								
DIMENSIONES:		X		=		16,00 m2			HORA SOLAR:		14				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BURGOS		
NORTE		Cristal		5,47 m2 x		45 x		0,48		118		Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE			
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x x 0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2 Personas x 55 110	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL		110	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121		
NORTE		Pared		5,47 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL 121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL 1.070			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR			
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 96	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL		96	
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL 1.167			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46							
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.				
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		45		FACTOR CALOR SENSIBLE		949		Efec. Sens. Local = 0,89	
Tabiques LNC		17,85 m2 x		2,1 x		1,20						1.070		Efec. Total Local	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado= °C			
Suelo		16,00 m2 x		2,1 x		1,10		37				ADP Seleccionado= 12 °C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)= 11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H			
												949		Sensible Local = 286	
												0,3 X		11,05 ▲T	
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:				
Personas		2		Personas		x		57		114					
Alumbrado		240		Wattios x 0,86		x		1,25		258					
Aplicaciones, etc.				320		x		0,86		275					
Potencia						x						Nº DE O.T.:			
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL									847						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		85				
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									932						
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									949						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022														
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N6																		
DIMENSIONES:		X		=		19,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										110					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				11					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.163					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								96							
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										1.260					
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.042		Efec. Sens. Local		=				0,90					
Tabiques LNC		37,21		m2 x		2,1 x		1,20		1.163				Efec. Total Local											
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=										°C					
Suelo		19,50		m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C					
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		3,50		m2 x		4,2 x		2,00		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.042		Sensible Local		=				314					
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲T											
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:													
Alumbrado		293		Wattios x 0,86		x		1,25		315															
Aplicaciones, etc.				390		x		0,86		335															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri									
SUBTOTAL								932																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		93															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.025																	
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.042																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022										
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N7															
DIMENSIONES:		X		=		16,45 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		6,21 m2 x		45 x		0,48		134		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones										
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110				
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									121		
NORTE		Pared		6,21 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									121	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									1.074	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96				
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL									1.171	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				A. D. P.										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		953		Efec. Sens. Local		=		0,89			
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		17		1.074		Efec. Total Local								
Tabiques LNC		6,83		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Indicado=						°C				
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Seleccionado=						12				
Suelo		16,45		m2 x		2,1 x		1,10		38								°C				
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		953		Sensible Local		=		288		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:										
Alumbrado		247		Wattios x 0,86		x		1,25		266												
Aplicaciones, etc.				329		x		0,86		283												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									851													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		85											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									936													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		17												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									953													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022					
Planta:		Planta BAJA			Zona:	N8										
DIMENSIONES:				X		=	27,67 m2		HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	10,50	m2 x	45 x	0,48	227		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal		m2 x	45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal		m2 x	45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal		m2 x	45 x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal		m2 x	288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal		m2 x	450 x	0,48			Personas		3	Personas		x	55	
OESTE		Cristal		m2 x	326 x	0,48			Aplicaciones						165	
NO		Cristal		m2 x	51 x	0,48			SUBTOTAL							165
Claraboya				m2 x	598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							182
NORTE		Pared	10,50	m2 x	x	0,65			Aire Ext.		135,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x	x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							182
ESTE		Pared		m2 x	2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							1.748
SE		Pared		m2 x	8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared		m2 x	7,8 x	0,65			Sensible		135,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	145	
SO		Pared		m2 x	1,2 x	0,65			Latente		135,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x	x	0,65			SUBTOTAL							145
NO		Pared		m2 x	x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							1.893
Tejado-Sol				m2 x	9,5 x	0,46										
Tejado-Sombra				m2 x	x	0,46										
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal				m2 x	4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		1.566	Efec. Sens. Local		=	0,90	
Tabiques LNC		6,83		m2 x	2,1 x	1,20	17				1.748	Efec. Total Local				
Techo LNC				m2 x	2,1 x	2,02			ADP Indicado=							°C
Suelo		27,67		m2 x	2,1 x	1,10	64		ADP Seleccionado=							°C
Suelo exterior				m2 x	4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas				m2 x	4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		
Infiltración				m3/h x	4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		1.566	Sensible Local		=	472	
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T				
Personas		3	Personas	x	57	171		Observaciones:								
Alumbrado		415	Wattios x 0,86	x	1,25	446										
Aplicaciones, etc.			553	x	0,86	476										
Potencia				x				N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri								
SUBTOTAL							1.401									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							1.541									
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							1.566									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022											
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N9																
DIMENSIONES:		X		=		11,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		3,94 m2 x		45 x		0,48		85		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		8,92 m2 x		45 x		0,48		193		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48															
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		1		Personas		x		55			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones											
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL								59			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								61					
NORTE		Pared		3,94 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		45,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						61					
ESTE		Pared		8,92 m2 x		2,3 x		0,65		13													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						904					
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65															
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65															
NO		Pared		m2 x		x		0,65				Sensible		45,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		40			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				Latente		45,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				SUBTOTAL								40			
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		GRAN CALOR TOTAL								952					
								TOTALES		A. D. P.													
										FACTOR CALOR SENSIBLE		843		Efec. Sens. Local		=		0,93					
										904		Efec. Total Local											
										ADP Indicado=				°C									
Suelo								11,50		m2 x		2,1 x		1,10		27		ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior										m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas										m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)= 11,05			
Infiltración										m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H			
																				843			
																				Sensible Local			
																				=			
																				254			
																				0,3 X 11,05 ▲ T			
Personas								1		Personas		x		57		57		Observaciones:					
Alumbrado								173		Wattios x 0,86		x		1,25		186							
Aplicaciones, etc.										230		x		0,86		198							
Potencia												x											
Ganancias Adicionales												x											
														</									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022																		
Planta:		Planta BAJA			Zona:		N10																						
DIMENSIONES:		X		=		32,40 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS																	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr									
NORTE		Cristal		6,04		m2 x		45		x		0,48		130		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48																	
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72							
OESTE		Cristal		16,45		m2 x		326		x		0,48		2.574		Personas		4		Personas		x		55		220			
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										220			
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				220			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								242											
NORTE		Pared		6,04		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		180,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								242					
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.772					
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		180,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		193			
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		180,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		16,45		m2 x				x		0,65														193			
NO		Pared				m2 x				x		0,65				SUBTOTAL										193			
		Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46				GRAN CALOR TOTAL								4.965					
		Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																			
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.530		Efec. Sens. Local				=		0,95			
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20						4.772		Efec. Total Local									
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo		32,40				m2 x		2,1		x		1,10		75		ADP Seleccionado=				12						°C			
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.530		Sensible Local				=		1.366			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T															
Personas		4		Personas		x		57		228		Observaciones:																	
Alumbrado		486		Wattios x 0,86		x		1,25		522																			
Aplicaciones, etc.				648		x		0,86		557																			
Potencia						x										Nº DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x										CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								4.087																					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		409																			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								4.496																					
Aire Exterior		180,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		34																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								4.530																					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022						
Planta:		Planta BAJA			Zona:	N11											
DIMENSIONES:		X		=		28,45 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		4	Personas		x	55		
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones								
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48			SUBTOTAL								
Claraboya		m2 x		598 x		0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		180,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			1.742								
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR								
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Sensible		180,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	193		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65			Latente		180,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL								
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46			GRAN CALOR TOTAL								
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46			1.935								
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.								
Total Cristal		8,31	m2 x		4,2 x	2,60	91		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.500	Efec. Sens. Local			0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20					1.742	Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02			ADP Indicado=							°C	
Suelo		28,45	m2 x		2,1 x	1,10	66		ADP Seleccionado=							12	°C
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		1.500	Sensible Local			453		
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T				
Personas		4	Personas		x	57	228		Observaciones:								
Alumbrado		427	Wattios x 0,86		x	1,25	459										
Aplicaciones, etc.				569 x		0,86	489										
Potencia				x				N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:									
								Antonio Ferri Ferri									
								SUBTOTAL									
								1.333									
								COEFICIENTE DE SEGURIDAD									
								10									
								%									
								CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									
								1.466									
								Aire Exterior									
		180,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	34										
								CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									
								1.500									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022										
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S1														
DIMENSIONES:		X		=		26,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		9,58 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		8,45 m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		9,58 m2 x		2,3 x		0,65												182	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65												3.010	
SUR		Pared		8,45 m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR AIRE EXTERIOR											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				Factor		2.828		Efec. Sens. Local							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				CALOR SENSIBLE		3.010		Efec. Total Local						0,94	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo		26,50 m2 x		2,1 x		1,10		61		ADP Seleccionado=		12								°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		A. D. P.											
Personas		3		Personas		x		57		Observaciones:											
Alumbrado		398		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				530		x		0,86													
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.548		Nº DE O.T.:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.803													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.828													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022					
Planta:		Planta BAJA			Zona:	S2										
DIMENSIONES:		X		=		33,90 m2		HORA SOLAR:		14		▼				
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO			BURGOS			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	11,87	m2 x		45 x	0,48	256		DIFERENCIA		4,2			-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	8,45	m2 x		288 x	0,48	1.168		Infiltración		m3/h x		x	0,72	
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		4	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones						220	
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48							SUBTOTAL		220	
Claraboya		m2 x		598 x		0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	22	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						242	
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		180,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						242	
ESTE		Pared	11,87	m2 x		2,3 x	0,65	18		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				3.489		
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	8,45	m2 x		7,8 x	0,65	43		Sensible		180,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		180,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65							SUBTOTAL		193	
NO		Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						3.682	
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46										
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		3.247	Efec. Sens. Local		=	0,93	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20					3.489	Efec. Total Local				
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02			ADP Indicado=						°C	
Suelo		33,90	m2 x		2,1 x	1,10	78		ADP Seleccionado=		12				°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)= 11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		3.247	Sensible Local		=	980	
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T				
Personas		4	Personas		x	57	228		Observaciones:							
Alumbrado		509	Wattios x 0,86		x	1,25	547									
Aplicaciones, etc.			678		x	0,86	583									
Potencia					x				N° DE O. T. :							
Ganancias Adicionales									CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							2.921									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %							292		
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							3.213									
Aire Exterior		180,00	m3/h x		4,2 x	0,15	BF x 0,3	34								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							3.247									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								6 de febrero de 2022	
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S3				
DIMENSIONES:		X = 14,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES: AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE			
SUR	Cristal	5,47 m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x 0,72	
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48		Personas		2 Personas x 55 110	
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones			
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL 110			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL 121			
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL 121			
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL 1.675			
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SUR	Pared	5,47 m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		90,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 96	
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65		Latente		90,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65		SUBTOTAL 96			
NO	Pared	m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL 1.771			
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46					
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A.D.P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.554 1.675	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20		Efec. Sens. Local		= 0,93	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02		Efec. Total Local			
Suelo		14,00 m2 x		2,1 x		1,10		ADP Indicado=		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10		ADP Seleccionado=		12 °C	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 - 12 ADP)= 11,05	
CALOR INTERNO						TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.554 0,3 X 11,05	
Personas		2 Personas		x		57		Sensible Local		= 469	
Alumbrado		210 Watos x 0,86		x		1,25		▲ T			
Aplicaciones, etc.		280		x		0,86		Observaciones:			
Potencia				x				N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL						1.397					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		140			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						1.537					
Aire Exterior		90,00 m3/h x		4,2 x		0,15 BF x 0,3		17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						1.554					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022												
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S4																
DIMENSIONES:		X		=		7,70 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		1		Personas		x		55		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										55			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										55			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		6					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										61			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		45,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										61			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										528			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		45,00		m3/h x	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		45,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								48					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										576			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		467		Efec. Sens. Local		=				0,88			
Tabiques LNC		21,72		m2 x		2,1 x		1,20		55		528		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		18		ADP Indicado=						°C					
Suelo		7,70		m2 x		2,1 x		1,10		18		ADP Seleccionado=				12				°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		29		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		3,50		m2 x		4,2 x		2,00		29		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		467		Sensible Local		=		141			
												0,3 X		11,05		▲T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
Personas		1		Personas		x		57															
Alumbrado		116		Wattios x 0,86		x		1,25															
Aplicaciones, etc.				154		x		0,86															
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								416															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								458															
Aire Exterior		45,00		m3/h x		4,2 x		0,15		9													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								467															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022													
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S5																		
DIMENSIONES:		X		=		12,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES			BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores			29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores			25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA			4,2						-0,8				
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		7,44 m2 x		288 x		0,48		1.029															
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones										110			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										110			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		11			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.908			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		7,44 m2 x		7,8 x		0,65		38															
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96							
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL										2.004			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.787		Efec. Sens. Local				=		0,94			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20						1.908		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo		12,00		m2 x		2,1 x		1,10		28		ADP Seleccionado=										12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.787		Sensible Local				=		539			
												0,3 X		11,05		▲T									
CALOR INTERNO										TOTALES		Observaciones:													
Personas		2		Personas		x		57		114															
Alumbrado		180		Wattios x 0,86		x		1,25		194															
Aplicaciones, etc.				240		x		0,86		206															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:			Antonio Ferri Ferri										
SUBTOTAL										1.609															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		161													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										1.770															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										1.787															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022												
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S6																
DIMENSIONES:		X		=		13,65 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48															
SUR		Cristal		8,75		m2 x		288 x		0,48		1.210		Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48						Aplicaciones								110	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48										SUBTOTAL				110	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65										CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				121	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65										CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				2.179	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65															
SUR		Pared		8,75		m2 x		7,8 x		0,65		44						CALOR AIRE EXTERIOR					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				96	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65										SUBTOTAL				96	
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46										GRAN CALOR TOTAL				2.276	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.058		Efec. Sens. Local		=				0,94			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.179		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C			
Suelo		13,65		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10												CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=				11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.058		Sensible Local		=				621			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T									
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado		205		Wattios x 0,86		x		1,25		220													
Aplicaciones, etc.				273		x		0,86		235													
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								1.855															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		186													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.041															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.058															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022								
Planta:		Planta BAJA			Zona:	S7													
DIMENSIONES:		X		=		22,25 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS							
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr			
NORTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x		0,48												
SUR		Cristal	5,60		m2 x		288 x		0,48		774								
SO		Cristal	m2 x		450 x		0,48												
OESTE		Cristal	m2 x		326 x		0,48												
NO		Cristal	m2 x		51 x		0,48												
		Claraboya	m2 x		598 x		0,48												
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						182			
NORTE		Pared	m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x		0,65												
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x		0,65												
SE		Pared	m2 x		8,4 x		0,65												
SUR		Pared	5,60		m2 x		7,8 x		0,65		28								
SO		Pared	m2 x		1,2 x		0,65												
OESTE		Pared	m2 x		x		0,65												
NO		Pared	m2 x		x		0,65												
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46												
		Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.									
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		44		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.016		Efec. Sens. Local		=		0,92	
Tabiques LNC		17,50		m2 x		2,1 x		1,20				2.198		Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02		51				ADP Indicado=						°C	
Suelo		22,25		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12				°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10													
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00													
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30													
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:									
Personas		3		Personas		x		57		171									
Alumbrado		334		Wattios x 0,86		x		1,25		359									
Aplicaciones, etc.				445		x		0,86		383									
Potencia						x						N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales								TOTALES		CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								1.810											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		181									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.991											
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.016											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022										
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S8														
DIMENSIONES:		X		=		17,80 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		10,50		m2 x		288 x		0,48		1.452									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.616	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		10,50		m2 x		7,8 x		0,65		53									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										96	
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL										2.713	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46		A. D. P.											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.495		Efec. Sens. Local		=				0,95	
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				2.616		Efec. Total Local							
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20													
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02													
Suelo		17,80		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Indicado=								°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12						°C	
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00													
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30													
CALOR INTERNO								TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.495		Sensible Local		=				753	
Personas		2		Personas		x		57		114		0,3 X		11,05		▲ T					
Alumbrado		267		Wattios x 0,86		x		1,25		287											
Aplicaciones, etc.				356		x		0,86		306											
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.253		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		225											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.478													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.495													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S9														
DIMENSIONES:		X		=		13,16 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										110	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										871	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								96			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										967	
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		750		Efec. Sens. Local		=				0,86	
Tabiques LNC		21,72		m2 x		2,1 x		1,20		871				Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=										°C	
Suelo		13,16		m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		3,50		m2 x		4,2 x		2,00		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		750		Sensible Local		=				226	
										0,3 X		11,05		▲T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57													
Alumbrado		197		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				263		x		0,86													
Potencia						x				N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								666													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								733													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								750													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022		
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S10							
DIMENSIONES:		X			=		19,20 m2			HORA SOLAR:		14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BURGOS	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2		
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE				
SUR	Cristal	4,55 m2 x		288 x		0,48		629		Infiltración		m3/h x		
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		2		
OESTE	Cristal	8,70 m2 x		326 x		0,48		1.361		Aplicaciones				
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL		110		
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121	
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00 m3/h x		
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		121		
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		3.230		
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR				
SUR	Pared	4,55 m2 x		7,8 x		0,65		23		Sensible		90,00 m3/h x		
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00 m3/h x		
OESTE	Pared	8,70 m2 x		x		0,65				ADP Indicado=		°C		
NO	Pared	m2 x		x		0,65				ADP Seleccionado=		12 °C		
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 -		
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.109		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				Efec. Sens. Local		=		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				Efec. Total Local		0,96		
Suelo		19,20 m2 x		2,1 x		1,10		44		ADP Indicado=		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C		
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 -		
CALOR INTERNO									TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		0,3 X	
Personas		2		Personas		x		57		Sensible Local		=		
Alumbrado		288		Wattios x 0,86		x		1,25		▲ T		938		
Aplicaciones, etc.		384		x		0,86		330		Observaciones:				
Potencia				x						N° DE O.T.:				
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									2.811					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %				281	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									3.092					
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17		
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									3.109					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022			
Planta:		Planta BAJA			Zona:	S11								
DIMENSIONES:		X		=		25,16 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES	CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48		CALOR LATENTE						
SUR		Cristal	10,06	m2 x		288 x	0,48	1.391	Infiltración		m3/h x		x	0,72
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48		Personas		3	Personas		x	55
OESTE		Cristal	7,66	m2 x		326 x	0,48	1.199	Aplicaciones					
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48						SUBTOTAL		165
		Claraboya		m2 x		598 x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	17
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL						182
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72
NE		Pared	m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						4.286
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR		Pared	10,06	m2 x		7,8 x	0,65	51	Sensible		135,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65		Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72	
OESTE		Pared	7,66	m2 x		x	0,65						SUBTOTAL	145
NO		Pared	m2 x		x	0,65								
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x	0,46		GRAN CALOR TOTAL				4.431	
		Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46							
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES	A. D. P.						
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.104		Efec. Sens. Local		=
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				4.286		Efec. Total Local		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=						°C
Suelo		25,16	m2 x		2,1 x	1,10	58	ADP Seleccionado=		12				°C
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO						
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.104		Sensible Local		=
CALOR INTERNO							TOTALES	0,3 X		11,05		▲ T		
Personas		3	Personas		x	57	171	Observaciones:						
Alumbrado		377	Wattios x 0,86		x	1,25	405							
Aplicaciones, etc.			503		x	0,86	433							
Potencia					x			N° DE O.T. :						
Ganancias Adicionales								CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL							3.708							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							4.079							
Aire Exterior		135,00	m3/h x		4,2 x	0,15	26							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							4.104							

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA			Zona:		S12														
DIMENSIONES:		X		=		24,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		8,21		m2 x		288 x		0,48		1.135									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				1.405									
OESTE		Cristal		8,98		m2 x		326 x		0,48											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				182							
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		8,21		m2 x		7,8 x		0,65		42									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		8,98		m2 x		x		0,65											
NO		Pared		m2 x		x		0,65													
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.994		Efec. Sens. Local				=		0,96	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						4.176		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02								ADP Indicado=						°C	
Suelo		24,00		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12				°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		3		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		360		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.994		Sensible Local				=		1.205	
Aplicaciones, etc.				480		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								3.608		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.969													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.994													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022		
Planta:		Planta BAJA			Zona:	S13							
DIMENSIONES:		X		=		16,20 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS	
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores	29,2	18,6	36	9,2
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores	25,0	18,0	50	10,0
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA	4,2			-0,8
SUR		Cristal	8,42 m2 x		288 x	0,48	1.164		CALOR LATENTE				
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Infiltración	m3/h x	x	0,72	
OESTE		Cristal	6,35 m2 x		326 x	0,48	994		Personas	2	Personas	x	55
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48			Aplicaciones				110
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48			SUBTOTAL				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL			
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.	90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			3.319				
SUR		Pared	8,42 m2 x		7,8 x	0,65	43		CALOR AIRE EXTERIOR				
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	96
OESTE		Pared	6,35 m2 x		x	0,65			Latente	90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72	
		NO	Pared	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL			
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x	0,46			GRAN CALOR TOTAL				
		Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46			3.415				
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	3.198	Efec. Sens. Local	=	0,96
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20			3.319	Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02			ADP Indicado=				
Suelo		16,20 m2 x		2,1 x		1,10	37		ADP Seleccionado=				
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10			12				
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc				
CALOR INTERNO								TOTALES		25,0	-	12	ADP)=
Personas		2	Personas	x	57	114		CAUDAL DE AIRE M3/H	3.198	Sensible Local	=	965	
Alumbrado		243		Wattios x 0,86	x	1,25	261		0,3 X	11,05	▲T		
Aplicaciones, etc.				324	x	0,86	279		Observaciones:				
Potencia				x									
Ganancias Adicionales				x					Nº DE O.T.:				
SUBTOTAL								2.892		CALCULADO POR:			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		Antonio Ferri Ferri			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.181					
Aire Exterior		90,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	17						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.198					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA				Zona:		PATIO N1													
DIMENSIONES:		X		=		12,60 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		7,79 m2 x		45 x		0,48		168		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		7,79 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						942			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.038			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		821		Efec. Sens. Local		=		0,87	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								942		Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C			
Suelo		12,60 m2 x		2,1 x		1,10		29				ADP Seleccionado=				12				°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		821		Sensible Local		=		248	
				0,3 X		11,05						▲ T									
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57		114											
Alumbrado		189		Wattios x 0,86		x		1,25		203											
Aplicaciones, etc.				252		x		0,86		217											
Potencia						x						N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								731													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		73											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								804													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								821													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022					
Planta:		Planta BAJA			Zona:	PATIO N2										
DIMENSIONES:		X		=		23,75 m2		HORA SOLAR:		14		▼				
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO			BURGOS			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	7,79	m2 x	45	x	0,48	168	Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal		m2 x	45	x	0,48		Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal		m2 x	45	x	0,48		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal		m2 x	45	x	0,48		CALOR LATENTE							
SUR		Cristal		m2 x	288	x	0,48		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal		m2 x	450	x	0,48		Personas		3	Personas		x	55	
OESTE		Cristal		m2 x	326	x	0,48		Aplicaciones							
NO		Cristal		m2 x	51	x	0,48		SUBTOTAL							
		Claraboya		m2 x	598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						182
NORTE		Pared	7,79	m2 x		x	0,65		Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182	
ESTE		Pared		m2 x	2,3	x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.512	
SE		Pared		m2 x	8,4	x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared		m2 x	7,8	x	0,65		Sensible		135,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	
SO		Pared		m2 x	1,2	x	0,65		Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72	
OESTE		Pared		m2 x		x	0,65		SUBTOTAL							
NO		Pared		m2 x		x	0,65		GRAN CALOR TOTAL						1.656	
Tejado-Sol				m2 x	9,5	x	0,46									
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.						
Total Cristal				m2 x	4,2	x	2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.330	Efec. Sens. Local			=	
Tabiques LNC				m2 x	2,1	x	1,20				1.512	Efec. Total Local			0,88	
Techo LNC				m2 x	2,1	x	2,02		ADP Indicado=						°C	
Suelo		23,75		m2 x	2,1	x	1,10	55	ADP Seleccionado=						12	°C
Suelo exterior				m2 x	4,2	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas				m2 x	4,2	x	2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		
Infiltración				m3/h x	4,2	x	0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.330	Sensible Local			=	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T		401
Personas		3		Personas		x	57	171	Observaciones:							
Alumbrado		356		Wattios x 0,86		x	1,25	383								
Aplicaciones, etc.				475		x	0,86	409								
Potencia						x			N° DE O. T. :							
Ganancias Adicionales						x			CALCULADO POR:							
SUBTOTAL								1.185		Antonio Ferri Ferri						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.304								
Aire Exterior		135,00		m3/h x	4,2	x	0,15	26	BF x 0,3							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.330								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta Baja		Zona:		E1					
DIMENSIONES:		X		=		14,55 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										BURGOS	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
ESTE		Cristal		7,79 m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48		CALOR LATENTE			
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Infiltración		m3/h x x 0,72	
OESTE		Cristal		m2 x 326 x		0,48		Personas		2 Personas x 55 110	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		Aplicaciones			
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				SUBTOTAL		110	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 11	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121	
NE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		90,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
ESTE		Pared		7,79 m2 x 2,3 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		121	
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		995	
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Sensible		90,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 96	
OESTE		Pared		m2 x x		0,65		Latente		90,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x x		0,65		SUBTOTAL		96	
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL		1.091	
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		874 874 Efec. Sens. Local = 0,88	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20				995 995 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				ADP Indicado=		°C	
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 - 12 ADP)= 11,05	
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		874 874 Sensible Local = 264	
CALOR INTERNO								0,3 X 11,05 ▲ T			
Personas		2 Personas x		57		114		Observaciones:			
Alumbrado		218 Watos x 0,86 x		1,25		234					
Aplicaciones, etc.		291 x		0,86		250					
Potencia		x						N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales		x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL						779					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %				78	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										857	
Aire Exterior		90,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3						17	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										874	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta Baja			Zona:		PATIO E2																		
DIMENSIONES:		X		=		37,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		181		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		8,37 m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48						Personas		5		Personas		x		55		275	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Aplicaciones											
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48						SUBTOTAL											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48								COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		28	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48																	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES																
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		13		Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										303			
ESTE		Pared		8,37 m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.248			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR		Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		241	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65						Latente		225,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65						SUBTOTAL										241	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65						GRAN CALOR TOTAL											
NO		Pared		m2 x		x		0,65								A.D.P.									
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES																
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				285		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.945		Efec. Sens. Local				=		0,87			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.248		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=										°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12								°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H				1.945		Sensible Local				=		587			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				0,3 X				11,05		▲T									
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:														
Personas		5		Personas		x		57																	
Alumbrado		563		Wattios x 0,86		x		1,25																	
Aplicaciones, etc.				750		x		0,86																	
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL									1.729																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %																
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.902																
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.945																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas															7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta Baja					Zona:		PATIO E3																				
DIMENSIONES:				X		=		23,60 m2					HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h					MES:		AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL												TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		168		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2									
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0									
ESTE		Cristal		7,78 m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8									
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55									
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones																	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48										SUBTOTAL		165									
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48										COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %									
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS												TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										182					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		12		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72									
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										182							
ESTE		Pared		7,78 m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.459							
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145							
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65												SUBTOTAL		145							
NO		Pared		m2 x		x		0,65																					
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46						GRAN CALOR TOTAL										1.604					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS												TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				171		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.277		Efec. Sens. Local				=		0,88							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.459		Efec. Total Local															
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=										°C							
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=										12		°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05							
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.277		Sensible Local				=		385							
CALOR INTERNO												TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T											
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:																	
Alumbrado		354		Wattios x 0,86		x		1,25		381																			
Aplicaciones, etc.				472		x		0,86		406																			
Potencia						x						N° DE O.T.:																	
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:														Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL												1.137																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD												10 %																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL												1.251																	
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL												1.277																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022								
Planta:		Planta BAJA			Zona:	PATIO S1													
DIMENSIONES:				X		=	23,30 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES			CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal			m2 x	45	x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal			m2 x	45	x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal			m2 x	45	x	0,48				DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal			m2 x	45	x	0,48				CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	7,79	m2 x	288	x	0,48	1.077			Infiltración				m3/h x	x	0,72		
SO		Cristal			m2 x	450	x	0,48				Personas		3	Personas	x	55	165	
OESTE		Cristal			m2 x	326	x	0,48				Aplicaciones							
NO		Cristal			m2 x	51	x	0,48				SUBTOTAL						165	
Claraboya				m2 x	598	x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL						182		
NORTE		Pared			m2 x		x	0,65				Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared			m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182	
ESTE		Pared			m2 x	2,3	x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						2.538	
SE		Pared			m2 x	8,4	x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	7,79	m2 x	7,8	x	0,65	39			Sensible		135,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	145	
SO		Pared			m2 x	1,2	x	0,65				Latente		135,00	m3/h x	0,15 BF	) x 0,72		
OESTE		Pared			m2 x		x	0,65				SUBTOTAL						145	
NO		Pared			m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL						2.682	
Tejado-Sol				m2 x	9,5	x	0,46				A. D. P.								
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.356	Efec. Sens. Local		=	0,93		
Tabiques LNC				m2 x	2,1	x	1,20						2.538	Efec. Total Local					
Techo LNC				m2 x	2,1	x	2,02				ADP Indicado=						°C		
Suelo		23,30	m2 x	2,1	x	1,10	54			ADP Seleccionado=		12				°C			
Suelo exterior				m2 x	4,2	x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas				m2 x	4,2	x	2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración				m3/h x	4,2	x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.356	Sensible Local		=	711		
CALOR INTERNO								TOTALES			0,3 X		11,05		▲ T				
Personas		3	Personas	x	57	171			Observaciones:										
Alumbrado		350	Wattios x 0,86	x	1,25	376													
Aplicaciones, etc.				466	x	0,86	401												
Potencia					x				N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL								2.118											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.330											
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.356											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022					
Planta:		Planta BAJA			Zona:	PATIO S2										
DIMENSIONES:		X		=		21,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	7,53 m2 x		288 x	0,48	1.040		Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		3	Personas		x	55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones							
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48							SUBTOTAL		165	
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10 %		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						182	
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182	
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						2.426	
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	7,53 m2 x		7,8 x	0,65	38		Sensible		135,00	m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	145	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65							SUBTOTAL		145	
NO		Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						2.570	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x	0,46									
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal				m2 x		4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		2.244		Efec. Sens. Local		=
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x	1,20					2.426		Efec. Total Local		0,92
Techo LNC				m2 x		2,1 x	2,02			ADP Indicado=						°C
Suelo		21,50		m2 x		2,1 x	1,10	50		ADP Seleccionado=		12				°C
Suelo exterior				m2 x		4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO						
Puertas				m2 x		4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05
Infiltración				m3/h x		4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		2.244		Sensible Local		=
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		3		Personas		x	57	171		Observaciones:						
Alumbrado		323		Wattios x 0,86		x	1,25	347								
Aplicaciones, etc.				430		x	0,86	370								
Potencia						x				N° DE O.T. :						
Ganancias Adicionales									CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							2.016									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							2.218									
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							2.244									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022									
Planta:		Planta BAJA			Zona:		PATIO S3														
DIMENSIONES:		X		=		19,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		4,73 m2 x		288 x		0,48										Infiltración		m3/h x	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL											
Claraboya				m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		1.799											
SUR		Pared		4,73 m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL											
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL											
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46										1.895			
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.678		Efec. Sens. Local		=		0,93			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				1.799		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C			
Suelo		19,35		m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		3,50		m2 x		4,2 x		2,00		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		29		11,05									
CALOR INTERNO								TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.678		Sensible Local		=		506			
Personas		2		Personas		x		57		0,3 X		11,05		▲T							
Alumbrado		290		Wattios x 0,86		x		1,25		Observaciones:											
Aplicaciones, etc.				387		x		0,86													
Potencia						x				Nº DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:											
SUBTOTAL								1.510		Antonio Ferri Ferri											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		151											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.661													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.678													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022												
Planta:		Planta BAJA			Zona:		PATIO 01																
DIMENSIONES:		X		=		23,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		3		Personas		x		55		165			
OESTE		Cristal		7,90 m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										165			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										165			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.657					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		7,90 m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						145							
		NO		Pared		m2 x		x															
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								2.802					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46		A. D. P.													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.475		Efec. Sens. Local				=		0,93			
		Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				2.657		Efec. Total Local									
		Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Indicado=								°C			
		Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Seleccionado=		12						°C			
		Suelo		23,00 m2 x		2,1 x		1,10		53		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
		Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
		Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.475		Sensible Local				=			
		Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				0,3 X		11,05		▲T				747			
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
		Personas		3		Personas		x		57		171											
		Alumbrado		345		Wattios x 0,86		x		1,25		371											
		Aplicaciones, etc.				460		x		0,86		396											
		Potencia						x															
		Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.226															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		223													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.449															
		Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.475															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									6 de febrero de 2022										
Planta:		Planta BAJA			Zona:	PATIO O2															
DIMENSIONES:		X		=		37,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr				
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		5		Personas		x		55			
OESTE		Cristal	8,40 m2 x		326 x	0,48		1.314		Aplicaciones											
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48				SUBTOTAL											
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		28			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								303			
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								303			
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								3.576			
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65				Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Latente		225,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared	8,40 m2 x		x	0,65				SUBTOTAL								241			
NO		Pared	m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL								3.817			
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x	0,46															
		Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.273		Efec. Sens. Local		=		0,92			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						3.576		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		37,50 m2 x		2,1 x		1,10		87		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.273		Sensible Local		=		987			
										0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO								TOTALES		observaciones:											
Personas		5		Personas		x		57		285											
Alumbrado		563		Wattios x 0,86		x		1,25		605											
Aplicaciones, etc.				750		x		0,86		645											
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.936													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		294											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.230													
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		43									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.273													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS

Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										6 de febrero de 2022															
Planta:		Planta BAJA			Zona:		PATIO O3																				
DIMENSIONES:		X		=		14,85 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr									
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2									
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0									
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8									
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55									
OESTE		Cristal		7,90 m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones								110									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL																	
Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121									
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72									
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121							
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.205							
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		7,90 m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										96							
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										2.302							
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																					
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.																			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.084		Efec. Sens. Local		=		0,95									
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.205		Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C									
Suelo		14,85 m2 x		2,1 x		1,10		34		ADP Seleccionado=				12				°C									
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																			
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00		▲T=(1-0,15 BF)x°C Loc										25,0		-		12		ADP=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3H		2.084		Sensible Local		=		629									
		0,3 X		11,05		▲T		Observaciones:																			
Personas		2		Personas		x		57		Nº DE O. T. :																	
Alumbrado		223		Wattios x 0,86		x		1,25		CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri							
Aplicaciones, etc.				297		x		0,86																			
Potencia						x																					
Ganancias Adicionales						x																					
SUBTOTAL						1.879																					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %												188									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						2.067																					
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3												17					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						2.084																					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022			
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		1N								
DIMENSIONES:		X			=		16,00 m2			HORA SOLAR:		14			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BURGOS		
NORTE	Cristal	5,47	m2 x	45	x	0,48				Exteriores	29,2	18,6	36	9,2	
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48				Interiores	25,0	18,0	50	10,0	
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48				DIFERENCIA	4,2			-0,8	
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48				CALOR LATENTE					
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48				Infiltración	m3/h x	x	0,72		
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48				Personas	2	Personas	x	55	
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48				Aplicaciones					
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48				SUBTOTAL				110	
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%	11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				121
NORTE	Pared	5,47	m2 x		x	0,65				Aire Ext.	90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72	
NE	Pared		m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				121	
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				850	
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65				Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	96	
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65				Latente	90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72		
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65				SUBTOTAL				96	
NO	Pared		m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL				947	
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46									
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.				
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE	729	Efec. Sens. Local	=	0,86	
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20					850	Efec. Total Local			
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02				ADP Indicado=				°C	
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10				ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H	729	Sensible Local	=	220	
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T	
Personas	2	Personas	x	57		114				Observaciones:					
Alumbrado	240	Wattios x 0,86	x	1,25		258									
Aplicaciones, etc.		320	x	0,86		275									
Potencia			x							N° DE O.T. :					
Ganancias Adicionales			x							CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL									647						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %						65
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									712						
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2	x	0,15		BF x 0,3		17						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									729						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:	2N													
DIMENSIONES:				X		=	27,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES			CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr			
NORTE	Cristal	9,23		m2 x	45	x	0,48	199			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE	Cristal			m2 x	45	x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE	Cristal			m2 x	45	x	0,48				DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE	Cristal			m2 x	45	x	0,48				CALOR LATENTE								
SUR	Cristal			m2 x	288	x	0,48				Infiltración		m3/h x			x	0,72		
SO	Cristal			m2 x	450	x	0,48	1.300			Personas		3	Personas		x	55	165	
OESTE	Cristal	8,31		m2 x	326	x	0,48				Aplicaciones								
NO	Cristal			m2 x	51	x	0,48				SUBTOTAL							165	
Claraboya							m2 x				598	x	0,48	COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	17
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL						182		
NORTE	Pared	9,23		m2 x		x	0,65				Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE	Pared			m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				182				
ESTE	Pared			m2 x	2,3	x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				3.034				
SE	Pared			m2 x	8,4	x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR	Pared			m2 x	7,8	x	0,65				Sensible		135,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	145	
SO	Pared			m2 x	1,2	x	0,65				Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE	Pared	8,31		m2 x		x	0,65				SUBTOTAL				145				
NO	Pared			m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL				3.179				
Tejado-Sol							m2 x				9,5	x	0,46						
Tejado-Sombra							m2 x					x	0,46						
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES			A. D. P.									
Total Cristal				m2 x	4,2	x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.852		Efec. Sens. Local		=	0,94	
Tabiques LNC				m2 x	2,1	x	1,20				3.034		Efec. Total Local						
Techo LNC				m2 x	2,1	x	2,02				ADP Indicado=				°C				
Suelo				m2 x	2,1	x	1,10				ADP Seleccionado=		12		°C				
Suelo exterior				m2 x	4,2	x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas				m2 x	4,2	x	2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x	4,2	x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.852		Sensible Local		=	860	
											0,3 X		11,05		Δ T				
Personas		3		Personas	x	57	171				Observaciones:								
Alumbrado		405		Wattios x 0,86	x	1,25					435								
Aplicaciones, etc.				540	x	0,86				464									
Potencia					x							N° DE O.T.:							
Ganancias Adicionales					x							CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							2.570												
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							2.827												
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							2.852												

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		3N												
DIMENSIONES:				X		=		15,68 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES			CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	6,04	m2 x	45	x	0,48	130			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal		m2 x	45	x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal		m2 x	45	x	0,48				DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal		m2 x	45	x	0,48				CALOR LATENTE								
SUR		Cristal		m2 x	288	x	0,48				Infiltración		m3/h x			x	0,72		
SO		Cristal		m2 x	450	x	0,48				Personas		2	Personas		x	55	110	
OESTE		Cristal		m2 x	326	x	0,48				Aplicaciones								
NO		Cristal		m2 x	51	x	0,48				SUBTOTAL						110		
Claraboya				m2 x	598	x	0,48	COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%	11				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL						121	
NORTE		Pared	6,04	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		90,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121		
ESTE		Pared		m2 x	2,3	x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.019		
SE		Pared		m2 x	8,4	x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR		Pared		m2 x	7,8	x	0,65				Sensible		90,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	96	
SO		Pared		m2 x	1,2	x	0,65				Latente		90,00	m3/h x			0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared		m2 x		x	0,65				SUBTOTAL						96		
NO		Pared		m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.115		
Tejado-Sol				m2 x	9,5	x	0,46												
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES			A. D. P.							
Total Cristal				m2 x	4,2	x	2,60	34			FACTOR CALOR SENSIBLE		898	Efec. Sens. Local		=	0,88		
Tabiques LNC		13,48		m2 x	2,1	x	1,20						1.019	Efec. Total Local					
Techo LNC				m2 x	2,1	x	2,02				ADP Indicado=						°C		
Suelo				m2 x	2,1	x	1,10				ADP Seleccionado=						12 °C		
Suelo exterior				m2 x	4,2	x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas				m2 x	4,2	x	2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x	4,2	x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		898	Sensible Local		=	271		
				0,3 X			11,05				▲ T								
CALOR INTERNO									TOTALES			Observaciones:							
Personas		2		Personas		x	57	114											
Alumbrado		235		Wattios x 0,86		x	1,25				253								
Aplicaciones, etc.				314		x	0,86				270								
Potencia						x					N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales						x					CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									801										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %			80							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									881										
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2	x	0,15	BF x 0,3	17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									898										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022		
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		4N							
DIMENSIONES:		X			=		21,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	7,88	m2 x	45	x	0,48	170		Exteriores		29,2	18,6	36	9,2
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2			-0,8
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE					
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x	x	0,72	
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas		3	Personas	x	55
OESTE	Cristal	8,31	m2 x	326	x	0,48	1.300		Aplicaciones					
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL					
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%		17
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		182	
NORTE	Pared	7,88	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		135,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		135,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	145
OESTE	Pared	8,31	m2 x		x	0,65			Latente		135,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72	
NO	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL					
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46			GRAN CALOR TOTAL					
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			2.946					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.			
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		2.620	Efec. Sens. Local	=	0,94
Tabiques LNC		2,45	m2 x	2,1	x	1,20	6				2.802	Efec. Total Local		
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=				°C	
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		2.620	Sensible Local	=	790
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T
Personas		3	Personas	x	57	171		Observaciones:						
Alumbrado		320	Wattios x 0,86	x	1,25	344								
Aplicaciones, etc.			427	x	0,86	367								
Potencia				x				N° DE O.T.:						
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL											2.358			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%		236	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											2.594			
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3				26			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											2.620			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																				
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022								
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:	5N														
DIMENSIONES:				X		=	21,25 m2				HORA SOLAR:		14			BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h				MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES				CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr			
NORTE	Cristal	7,83		m2 x	45	x	0,48	169				Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE	Cristal			m2 x	45	x	0,48					Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE	Cristal			m2 x	45	x	0,48					DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE	Cristal			m2 x	45	x	0,48					CALOR LATENTE								
SUR	Cristal			m2 x	288	x	0,48					Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO	Cristal			m2 x	450	x	0,48					Personas		3	Personas	x	55	165		
OESTE	Cristal			m2 x	326	x	0,48					Aplicaciones								
NO	Cristal			m2 x	51	x	0,48					SUBTOTAL						165		
Claraboya				m2 x	598	x	0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	17		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL						182			
NORTE	Pared	7,83		m2 x		x	0,65					Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE	Pared			m2 x		x	0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182		
ESTE	Pared			m2 x	2,3	x	0,65					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.361		
SE	Pared			m2 x	8,4	x	0,65					CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR	Pared			m2 x	7,8	x	0,65					Sensible		135,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	145	
SO	Pared			m2 x	1,2	x	0,65					Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72		
OESTE	Pared			m2 x		x	0,65					SUBTOTAL						145		
NO	Pared			m2 x		x	0,65					GRAN CALOR TOTAL						1.506		
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES				A. D. P.									
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60					FACTOR CALOR SENSIBLE		1.179		Efec. Sens. Local		=	0,87		
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20							1.361		Efec. Total Local					
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02							ADP Indicado=					°C		
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10							ADP Seleccionado=		12			°C		
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00					Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05			
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H		1.179		Sensible Local		=	356		
CALOR INTERNO							TOTALES				0,3 X		11,05		Δ T					
Personas	3		Personas	x	57	171				Observaciones:										
Alumbrado	319		Wattios x 0,86	x	1,25	343														
Aplicaciones, etc.			425	x	0,86	366														
Potencia				x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:							Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL							1.048													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %				105									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							1.153													
Aire Exterior	135,00		m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	26												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							1.179													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		6N																				
DIMENSIONES:		X		=		14,85 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES				BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		5,47		m2 x		45		x		0,48		118		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110	
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										110	
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				SUBTOTAL										110	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%				17			
CALOR LATENTE DEL LOCAL										CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121							
NORTE		Pared		5,47		m2 x		x		0,65						Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x		x		0,65						CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								938			
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65															
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		90	
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65						Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared				m2 x		x		0,65																90	
		Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46				GRAN CALOR TOTAL								1.035			
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		817		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20						938		Efec. Total Local							
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,0	
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		817		Sensible Local		=		247			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X								11,05		▲ T							
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:															
Alumbrado		223		Wattios x 0,86		x		1,25		240																	
Aplicaciones, etc.				297		x		0,86		255																	
Potencia						x						N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:															
SUBTOTAL								727																			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		73																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								800																			
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								817																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022				
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		7N									
DIMENSIONES:		X			=		16,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH	
											%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	5,78	m2 x	45	x	0,48	125		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE	Cristal	8,31	m2 x	45	x	0,48	179		DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72		
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas		2	Personas	x	55	110	
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48			Aplicaciones							
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL							
			m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121			
NORTE	Pared	5,78	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72		
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							
ESTE	Pared	8,31	m2 x	2,3	x	0,65	12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		90,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	96	
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente		90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72			
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL							
NO	Pared		m2 x		x	0,65			96							
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46			GRAN CALOR TOTAL							
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			1.294							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.					
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		1.076	Efec. Sens. Local	=	0,90		
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20					1.197	Efec. Total Local				
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=		°C					
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12 °C					
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05	
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		1.076	Sensible Local	=	325		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T		
Personas		2	Personas	x	57	114		Observaciones:								
Alumbrado		240	Wattios x 0,86	x	1,25	258										
Aplicaciones, etc.			320	x	0,86	275										
Potencia				x				N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri								
SUBTOTAL											963					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											10 %					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											1.059					
Aire Exterior		90,00	m3/h x	4,2	x	0,15	17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											1.076					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		8N														
DIMENSIONES:		X			=		16,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS								
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	6,04	m2 x	45	x	0,48		130	Exteriores	29,2	18,6	36		9,2							
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores	25,0	18,0	50		10,0							
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			DIFFERENCIA	4,2				-0,8							
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE												
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración	m3/h x	x	0,72									
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas	2	Personas	x	55	110							
OESTE	Cristal	8,31	m2 x	326	x	0,48		1.300	Aplicaciones												
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL						110						
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	11						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						121					
NORTE	Pared	6,04	m2 x		x	0,65			Aire Ext.	90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72								
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121						
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						2.435						
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	96							
OESTE	Pared	8,31	m2 x		x	0,65			Latente	90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72									
NO	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL						96						
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46			GRAN CALOR TOTAL						2.531						
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			A. D. P.												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	2.314	Efec. Sens. Local	=	0,95								
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20				2.435	Efec. Total Local										
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=					°C							
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=					12	°C						
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05						
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H	2.314	Sensible Local	=	698								
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:											
Personas	2	Personas	x	57		114															
Alumbrado	245	Wattios x 0,86	x	1,25		263															
Aplicaciones, etc.		326	x	0,86		280															
Potencia			x						N° DE O.T.:												
Ganancias Adicionales			x						CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri												
SUBTOTAL								2.088													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%		209									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.297													
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3			17												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.314													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		9N						
DIMENSIONES:		X			=			16,00 m2			HORA SOLAR: 14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES: AGOSTO		BURGOS	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE			
SUR	Cristal	m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x x 0,72	
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		2 Personas x 55 110	
OESTE	Cristal	8,14 m2 x		326 x		0,48		1.274		Aplicaciones			
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL		110	
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121	
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		121	
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		2.251	
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR			
SUR	Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 96	
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
OESTE	Pared	8,14 m2 x		x		0,65				SUBTOTAL		96	
NO	Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL		2.348	
	Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46							
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.130 Efec. Sens. Local = 0,95	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				2.251 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=		°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 - 12 ADP)= 11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.130 Sensible Local = 643	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X 11,05 ▲ T			
Personas	2	Personas		x		57		114		Observaciones:			
Alumbrado	240	Wattios x 0,86		x		1,25		258					
Aplicaciones, etc.		320		x		0,86		275					
Potencia				x						N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								1.921					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %				192	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.113					
Aire Exterior	90,00	m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3				17	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.130					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	10N														
DIMENSIONES:				X	=	26,20 m2				HORA SOLAR:		14			BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	9	m2 x	45	x	0,48	194		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal	8,93	m2 x	45	x	0,48	193		DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE									
SUR		Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas		3		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		m2 x	326	x	0,48			Aplicaciones								165	
NO		Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL								165	
Claraboya				m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						182					
NORTE		Pared	9	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182			
ESTE		Pared	8,93	m2 x	2,3	x	0,65	13		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.796			
SE		Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL						145			
NO		Pared		m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						1.940			
Tejado-Sol				m2 x	9,5	x	0,46												
Tejado-Sombra				m2 x		x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		1.614		Efec. Sens. Local		=		0,90	
Tabiques LNC				m2 x	2,1	x	1,20					1.796		Efec. Total Local					
Techo LNC				m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=				°C					
Suelo				m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=				12 °C					
Suelo exterior				m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas				m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05	
Infiltración				m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		1.614		Sensible Local		=		487	
				0,3 X						11,05		▲ T							
CALOR INTERNO						TOTALES		Observaciones:											
Personas		3		Personas		x	57	171											
Alumbrado		393		Wattios x 0,86		x	1,25	422											
Aplicaciones, etc.				524		x	0,86	451											
Potencia						x				N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL						1.444													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %								144					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						1.588													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2	x	0,15	BF x 0,3	26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						1.614													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022		
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		11N							
DIMENSIONES:		X			=		13,55 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	5,32	m2 x	45	x	0,48	115		Exteriores		29,2	18,6	36	9,2
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2			-0,8
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE					
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x	x	0,72	
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas		2	Personas	x	55
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48			Aplicaciones					
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL					
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%		11
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121	
NORTE	Pared	5,32	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		90,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	96
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente		90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72	
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL					
NO	Pared		m2 x		x	0,65			96					
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46			GRAN CALOR TOTAL					
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			983					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		765	Efec. Sens. Local	=	0,86
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20					886	Efec. Total Local		
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=				°C	
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		765	Sensible Local	=	231
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05 ▲ T	
Personas		2	Personas	x	57	114		Observaciones:						
Alumbrado		203	Wattios x 0,86	x	1,25	218								
Aplicaciones, etc.			271	x	0,86	233								
Potencia				x				N° DE O.T. :						
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL											680			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%		68	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											748			
Aire Exterior		90,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3				17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											765			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		12N						
DIMENSIONES:		X			=		17,55 m2						
HORA SOLAR:		14			MES:		AGOSTO						
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		BURGOS			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			
NORTE	Cristal	5,78	m2 x	45	x	0,48	125		Exteriores	29,2	18,6	36	9,2
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores	25,0	18,0	50	10,0
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			DIFERENCIA	4,2			-0,8
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE				
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración	m3/h x	x	0,72	
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas	2	Personas	x	55
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48			Aplicaciones				
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL				
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%	11
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL			
NORTE	Pared	5,78	m2 x		x	0,65			Aire Ext.	90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR				
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	96
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente	90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72	
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL				
NO	Pared		m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL				
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46			1.140				
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			A. D. P.				
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	923	Efec. Sens. Local	=	0,88
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20				1.044	Efec. Total Local		
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=		°C		
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12 °C		
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12 ADP)=
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		923	Sensible Local	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T
Personas	2	Personas	x	57		114			Observaciones:				
Alumbrado	263	Wattios x 0,86	x	1,25		283							
Aplicaciones, etc.		351	x	0,86		302							
Potencia			x						N° DE O.T. :				
Ganancias Adicionales			x						CALCULADO POR:				
SUBTOTAL												Antonio Ferri Ferri	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%		82	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL												906	
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3							17
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL												923	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																										
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas											7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		13N																			
DIMENSIONES:				X		=		22,57 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		8,31		m2 x		45 x		0,48		179		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		8,31		m2 x		45 x		0,48		179		DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal				m2 x		288 x		0,48																
SO		Cristal				m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
OESTE		Cristal				m2 x		326 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55		165		
NO		Cristal				m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones												
Claraboya						m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL								165				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%						17					
CALOR LATENTE DEL LOCAL									182																	
NORTE		Pared		8,31		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182				
ESTE		Pared		8,31		m2 x		2,3 x		0,65		12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.630				
SE		Pared				m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared				m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145		
SO		Pared				m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								145				
NO		Pared				m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								1.774				
Tejado-Sol						m2 x		9,5 x		0,46																
Tejado-Sombra						m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.															
Total Cristal						m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.448		Efec. Sens. Local		=		0,89				
Tabiques LNC						m2 x		2,1 x		1,20						1.630		Efec. Total Local								
Techo LNC						m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=												
Suelo						m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C		
Suelo exterior						m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas						m2 x		4,2 x		2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración						m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.448		Sensible Local		=		437				
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		ΔT											
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:														
Alumbrado		339		Wattios x 0,86		x		1,25		364																
Aplicaciones, etc.				451		x		0,86		388																
Potencia						x						N° DE O.T.:														
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL									1.293																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.422																	
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.448																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																	
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		14N																						
DIMENSIONES:		X		=		46,60 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS																	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr									
NORTE		Cristal		8,49		m2 x		45		x		0,48		183		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48																	
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72							
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Personas		6		Personas		x		55		330			
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										330			
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				33			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								363											
NORTE		Pared		8,49		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		270,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72					
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								363							
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.801							
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65																	
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65		Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				289			
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65				Latente		270,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72							
NO		Pared				m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								289							
		Tejado-Sol				m2 x		9,5		x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								3.090							
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																			
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.438		Efec. Sens. Local				=				0,87			
Tabiques LNC				22,75		m2 x		2,1		x		1,20				2.801		Efec. Total Local											
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C					
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=		12						°C					
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				4,20		m2 x		4,2		x		2,00		35		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.438		Sensible Local				=		735			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X								11,05		▲ T									
Personas		6		Personas		x		57		342		Observaciones:																	
Alumbrado		699		Watos x 0,86		x		1,25		751																			
Aplicaciones, etc.				932		x		0,86		802																			
Potencia						x								N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:												Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								2.170																					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		217																			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.387																					
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		51																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.438																					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S1																					
DIMENSIONES:		X		=		12,70 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL															TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Exteriores		29,2		18,6		36		9,2						
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Interiores		25,0		18,0		50		10,0						
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						DIFERENCIA		4,2						-0,8						
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48																				
SUR		Cristal		6,13		m2 x		288 x		0,48		847																
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48																				
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48																				
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48																				
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48																				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS															TOTALES													
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65																				
NE		Pared		m2 x		x		0,65																				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65																				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65																				
SUR		Pared		6,13		m2 x		7,8 x		0,65		31																
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65																				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65																				
NO		Pared		m2 x		x		0,65																				
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																				
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																				
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS															TOTALES													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60																						
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20																						
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02																						
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10																						
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																						
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00																						
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30																						
CALOR INTERNO															TOTALES													
Personas		2		Personas		x		57				114																
Alumbrado		191		Wattios x 0,86		x		1,25				205																
Aplicaciones, etc.				254		x		0,86				218																
Potencia						x																						
Ganancias Adicionales						x																						
SUBTOTAL															1.416													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD															10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL															1.558													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17																
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL															1.575													
Observaciones:																												
Nº DE O.T.:																												
CALCULADO POR:																												

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	S2																		
DIMENSIONES:		X		=		15,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48															
SUR		Cristal		6,04		m2 x		288 x		0,48		835											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48															
OESTE		Cristal		7,88		m2 x		326 x		0,48		1.233											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48															
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48															
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65															
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65															
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65															
SUR		Pared		6,04		m2 x		7,8 x		0,65		31											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65															
OESTE		Pared		7,88		m2 x		x		0,65													
NO		Pared		m2 x		x		0,65															
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.020		Efec. Sens. Local		=				0,96			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						3.141		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00																	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30																	
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Personas		2		Personas		x		57		114													
Alumbrado		233		Wattios x 0,86		x		1,25		250													
Aplicaciones, etc.				310		x		0,86		267													
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								2.730		OBSERVACIONES:													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		273													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.003															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.020															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S3										
DIMENSIONES:		X		=		14,00 m2			HORA SOLAR:		14						
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BURGOS				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48									
SUR		Cristal		5,47		m2 x		288 x		0,48		756					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48									
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48									
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48									
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Infiltración		m3/h x		x		0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65		Personas		2		Personas		x	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		Aplicaciones							
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65									
SUR		Pared		5,47		m2 x		7,8 x		0,65		28					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65									
NO		Pared		m2 x		x		0,65									
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46									
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46									
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CONDICIONES		A.D.P.				
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.518		Efec. Sens. Local		=	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.639		Efec. Total Local		0,93	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=				°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00											
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30											
CALOR INTERNO									TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.518		Sensible Local		
Personas		2		Personas		x		57		114		0,3 X		11,05		▲ T	
Alumbrado		210		Wattios x 0,86		x		1,25		226							
Aplicaciones, etc.				280		x		0,86		241							
Potencia						x											
Ganancias Adicionales						x											
SUBTOTAL									1.365		OBSERVACIONES:						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		136						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.501								
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.518								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S4						
DIMENSIONES:		X		=		25,70 m2		HORA SOLAR:		14		▼	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BURGOS	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE			
SUR		Cristal		6,04 m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x x 0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		3 x 55 165	
OESTE		Cristal		13,04 m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL 165			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		182	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL 182			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL 4.535			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65					
SUR		Pared		6,04 m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		135,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 145	
OESTE		Pared		13,04 m2 x		x		0,65		Latente		135,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL 145			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL 4.679			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.353 Efec. Sens. Local = 0,96	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				4.535 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado= °C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado= 12 °C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)= 11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.353 Sensible Local = 1.313	
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X 11,05 ▲ T			
Personas		3		Personas		x		57		Observaciones:			
Alumbrado		386		Wattios x 0,86		x		1,25					
Aplicaciones, etc.				514		x		0,86					
Potencia						x				N° DE O.T. :			
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								3.934					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		393			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								4.327					
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15 BF x 0,3		26			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								4.353					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S5															
DIMENSIONES:		X		=		25,70 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		13,04 m2 x		45 x		0,48		282		DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		835		CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		6,04 m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		3		Personas		x		55		165		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										165		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										17		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182				
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										182		
ESTE		Pared		13,04 m2 x		2,3 x		0,65		19		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.622		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		31		CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		6,04 m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										145		
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										2.766		
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46														
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.440		Efec. Sens. Local		=				0,93		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.622		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.440		Sensible Local		=				736		
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T								
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:										
Alumbrado		386		Wattios x 0,86		x		1,25		415												
Aplicaciones, etc.				514		x		0,86		442												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri										
SUBTOTAL								2.195														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.414														
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.440														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022			
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S6								
DIMENSIONES:		X			=		8,40 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO			
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr		
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2 18,6 36 9,2			
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0 18,0 50 10,0			
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2 -0,8			
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE					
SUR	Cristal	5,29 m2 x		288 x		0,48		731		Infiltración		m3/h x 0,72			
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		1 x 55			
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones					
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL		55			
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		61		
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		45,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72			
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		61			
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		1.273			
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared	5,29 m2 x		7,8 x		0,65		27		Sensible		45,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3			
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		45,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72			
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL		48			
NO	Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL		1.322			
	Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46									
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46									
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.				
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.212 Efec. Sens. Local		= 0,95	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.273 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=				°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 - 12 ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.212 Sensible Local		= 366	
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X 11,05 ▲ T				
Personas		1		Personas x		57		57		Observaciones:					
Alumbrado		126		Wattios x 0,86		x 1,25		135							
Aplicaciones, etc.				168		x 0,86		144							
Potencia				x						N° DE O.T.:					
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL									1.095						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %				109		
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.204						
Aire Exterior		45,00		m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3		9							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.212						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		S7					
DIMENSIONES:		X		=		9,40 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										AGOSTO	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CONDICIONES		BURGOS	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SUR		Cristal		5,95 m2 x 288 x		0,48		CALOR LATENTE			
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Infiltración		m3/h x x 0,72	
OESTE		Cristal		4,81 m2 x 326 x		0,48		Personas		1 Personas x 55	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		Aplicaciones			
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				SUBTOTAL		55	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE DEL LOCAL		61	
NE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		45,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		61	
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		2.244	
SUR		Pared		5,95 m2 x 7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Sensible		45,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
OESTE		Pared		4,81 m2 x x		0,65		Latente		45,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x x		0,65		SUBTOTAL		48	
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL		2.292	
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46							
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.183 2.244	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20				Efec. Sens. Local		= 0,97	
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				Efec. Total Local			
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Indicado=		°C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 - 12 ADP)= 11,05	
CALOR INTERNO								CAUDAL DE AIRE M3/H		2.183 0,3 X 11,05	
Personas		1 Personas x		57		57		Sensible Local		= 658	
Alumbrado		141 Watios x 0,86 x		1,25		152		Observaciones:			
Aplicaciones, etc.		188 x		0,86		162					
Potencia		x						N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales		x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL						1.976					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %				198	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.174	
Aire Exterior		45,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3						9	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.183	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S8														
DIMENSIONES:		X		=		19,25 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		6,56		m2 x		288 x		0,48		907		Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		8,97		m2 x		326 x		0,48		1.404		Aplicaciones						110	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48												110	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65												121	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65												121	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65												3.548	
SUR		Pared		6,56		m2 x		7,8 x		0,65		33									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96	
OESTE		Pared		8,97		m2 x		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x		x		0,65												96	
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.427		Efec. Sens. Local				=		0,97	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						3.548		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12						°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		2		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		289		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.427		Sensible Local				=		1.034	
Aplicaciones, etc.				385		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								3.100		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		N° DE O.T.:											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.410		CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.427													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S9																
DIMENSIONES:		X		=		25,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		3		Personas		x		55		165			
OESTE		Cristal		7,66 m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										165			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										165			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										182			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.779					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65								Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		7,66 m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								145					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								2.923					
		Tejado-Sol		19,25 m2 x		9,5 x		0,46								83							
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.597		Efec. Sens. Local				=		0,93			
Tabiques LNC		20,13		m2 x		2,1 x		1,20		2.779				Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C					
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=						12		°C					
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00								▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.597		Sensible Local				=		783			
				0,3 X						11,05		▲T											
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
Personas		3		Personas		x		57															
Alumbrado		375		Wattios x 0,86		x		1,25															
Aplicaciones, etc.				500		x		0,86															
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								2.337															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.571															
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.597															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS

Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4				Zona:		S10															
DIMENSIONES:		X		=		22,60 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		3		Personas		x		55		165			
OESTE		Cristal		8,31 m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL								165					
Claraboya				m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.701					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF)		x 0,3		145			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF)		x 0,72					
OESTE		Pared		8,31 m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								145					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								2.845					
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.519		Efec. Sens. Local		=		0,93					
Tabiques LNC		16,63		m2 x		2,1 x		1,20				2.701		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C					
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=		12						°C					
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.519		Sensible Local		=		760					
				0,3 X								11,05		▲ T									
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
Personas		3		Personas		x		57															
Alumbrado		339		Wattios x 0,86		x		1,25															
Aplicaciones, etc.				452		x		0,86															
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								2.266															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10		%		227											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.493															
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.519															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		S11															
DIMENSIONES:		X		=		15,80 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110	
OESTE		Cristal		5,78 m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										110	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										110	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.884			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96	
OESTE		Pared		5,78 m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						96					
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								1.980			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46		A. D. P.											
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES										FACTOR CALOR SENSIBLE		1.763	
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		1.884		Efec. Total Local									
Tabiques LNC		16,63		m2 x		2,1 x		1,20		ADP Indicado=				°C							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Seleccionado=				12				°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.763		Sensible Local		=		532			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57													
Alumbrado		237		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				316		x		0,86													
Potencia						x				N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								1.587													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										159			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.746													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3										17	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.763													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S12						
DIMENSIONES:		X			=		15,50 m2						
HORA SOLAR:		14					BURGOS						
MES:		AGOSTO											
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES				
NORTE	Cristal	m2 x 45 x		0,48			Exteriores		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NE	Cristal	m2 x 45 x		0,48			Interiores		29,2	18,6	36		9,2
ESTE	Cristal	7,88	m2 x 45 x	0,48	170		DIFERENCIA		25,0	18,0	50		10,0
SE	Cristal	m2 x 45 x		0,48					4,2				-0,8
CALOR LATENTE													
SUR	Cristal	6,04	m2 x 288 x	0,48	835		Infiltración		m3/h x	x	0,72		
SO	Cristal	m2 x 450 x		0,48			Personas		2	Personas	x	55	110
OESTE	Cristal	m2 x 326 x		0,48			Aplicaciones						
NO	Cristal	m2 x 51 x		0,48					SUBTOTAL				
Claraboya							m2 x 598 x		0,48				
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10		%		11		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				
NORTE	Pared	m2 x x		0,65			Aire Ext.		90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x x		0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL				
ESTE	Pared	7,88	m2 x 2,3 x	0,65	12				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL				
SE	Pared	m2 x 8,4 x		0,65					1.985				
SUR	Pared	6,04	m2 x 7,8 x	0,65	31				CALOR AIRE EXTERIOR				
SO	Pared	m2 x 1,2 x		0,65			Sensible		90,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	96	
OESTE	Pared	m2 x x		0,65			Latente		90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72		
NO	Pared	m2 x x		0,65					SUBTOTAL				
Tejado-Sol							m2 x 9,5 x		0,46				
Tejado-Sombra							m2 x x		0,46				
GRAN CALOR TOTAL									2.081				
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.				
Total Cristal	m2 x 4,2 x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		1.864	Efec. Sens. Local		=	0,94	
Tabiques LNC	m2 x 2,1 x		1,20					1.985	Efec. Total Local				
Techo LNC	m2 x 2,1 x		2,02					ADP Indicado=		°C			
Suelo	m2 x 2,1 x		1,10					ADP Seleccionado=		12 °C			
Suelo exterior	m2 x 4,2 x		1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas	m2 x 4,2 x		2,00					▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=
Infiltración	m3/h x 4,2 x		0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H		1.864	Sensible Local		=
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T	
Personas	2	Personas	x	57	114		Observaciones:						
Alumbrado	233	Wattios x 0,86	x	1,25	250								
Aplicaciones, etc.		310	x	0,86	267								
Potencia			x				N° DE O.T.:						
Ganancias Adicionales			x				CALCULADO POR:						
SUBTOTAL									Antonio Ferri Ferri				
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10		%		168		
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.847				
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3				17				
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.864				

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		S13					
DIMENSIONES:		X		=		16,20 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										BURGOS	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CONDICIONES	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BS	
ESTE		Cristal		7,79 m2 x		45 x		0,48		BH	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		%HR	
SUR		Cristal		6,30 m2 x		288 x		0,48		TR	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Gr/Kgr	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Exteriores	
NE		Pared		m2 x		x		0,65		29,2	
ESTE		Pared		7,79 m2 x		2,3 x		0,65		18,6	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		36	
SUR		Pared		6,30 m2 x		7,8 x		0,65		50	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		4,2	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65			
NO		Pared		m2 x		x		0,65			
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46					
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										CALOR LATENTE	
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				Infiltración	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				m3/h x	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				x	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				0,72	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				Personas	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				2	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				Personas	
CALOR INTERNO										x	
Personas		2		Personas		x		57		114	
Alumbrado		243		Wattios x 0,86		x		1,25		261	
Aplicaciones, etc.				324		x		0,86		279	
Potencia						x					
Ganancias Adicionales						x					
SUBTOTAL										1.737	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										1.911	
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										1.928	
Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		121	
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										2.049	
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.049	
CALOR AIRE EXTERIOR										96	
Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				96	
Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				96	
SUBTOTAL										96	
GRAN CALOR TOTAL										2.145	
A. D. P.											
FACTOR CALOR SENSIBLE		1.928		Efec. Sens. Local						0,94	
ADP Indicado=		2.049		Efec. Total Local							
ADP Seleccionado=		12									
CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
CAUDAL DE AIRE M3/H		1.928		Sensible Local						582	
Observaciones:											
N° DE O.T.:											
CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S14															
DIMENSIONES:		X		=		20,30 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		9,83 m2 x		45 x		0,48		212		DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones										
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				
GANANCIA SOLAR Y TRANSM. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										
ESTE		Pared		9,83 m2 x		2,3 x		0,65		15		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				1.535										
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				A.D.P.										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.209		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				1.391		Efec. Total Local								
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				ADP Indicado=						°C				
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Seleccionado=						12		°C		
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.209		Sensible Local		=		365		
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				0,3 X		11,05		▲ T						
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:											
Personas		3		Personas		x		57		171												
Alumbrado		305		Wattios x 0,86		x		1,25		328												
Aplicaciones, etc.				406		x		0,86		349												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									1.075													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		108											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.183													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		26												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.209													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S15															
DIMENSIONES:		X		=		16,80 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		136		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		6,30		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		84		CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										110		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										110		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				11		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		9		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121		
ESTE		Pared		6,30		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		84		1.131										
SUR		Pared		16,50		m2 x		7,8 x				0,65		CALOR AIRE EXTERIOR								
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96		
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										96		
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL										1.227		
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				A. D. P.										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.010		Efec. Sens. Local				=		0,89	
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				1.131		Efec. Total Local										
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Indicado=										°C		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Seleccionado=		12								°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.010		Sensible Local				=		305		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				0,3 X		11,05		▲ T								
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57		114												
Alumbrado		252		Wattios x 0,86		x		1,25		271												
Aplicaciones, etc.				336		x		0,86		289												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									903													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		90											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									993													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.010													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		S16																				
DIMENSIONES:		X		=		16,80 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr						
NORTE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2							
NE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0							
ESTE		Cristal		6,30 m2 x		45		x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8							
SE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288		x		0,48																	
SO		Cristal		m2 x		450		x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72									
OESTE		Cristal		m2 x		326		x		0,48		Personas		2		Personas		x		55							
NO		Cristal		m2 x		51		x		0,48		Aplicaciones															
		Claraboya		m2 x		598		x		0,48								SUBTOTAL		110							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121						
NORTE		Pared		m2 x				x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x				x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121					
ESTE		Pared		6,30 m2 x		2,3		x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.035					
SE		Pared		m2 x		8,4		x		0,65																	
SUR		Pared		m2 x		7,8		x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SO		Pared		m2 x		1,2		x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		90							
OESTE		Pared		m2 x				x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
NO		Pared		m2 x				x		0,65								SUBTOTAL		90							
		Tejado-Sol		m2 x		9,5		x		0,46		GRAN CALOR TOTAL										1.135					
		Tejado-Sombra		m2 x				x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.																
Total Cristal				m2 x		4,2		x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		918		Efec. Sens. Local				=							
Tabiques LNC				m2 x		2,1		x		1,20				1.039		Efec. Total Local				0,88							
Techo LNC				m2 x		2,1		x		2,02		ADP Indicado=										°C					
Suelo				m2 x		2,1		x		1,10		ADP Seleccionado=										12		°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2		x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas				m2 x		4,2		x		2,00		▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=							
Infiltración				m3/h x		4,2		x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		918		Sensible Local				=							
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X										11,05		▲ T				
Personas		2		Personas		x				57		Observaciones:															
Alumbrado		252		Wattios x 0,86		x				1,25																	
Aplicaciones, etc.				336		x				0,86																	
Potencia						x						N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL									819																		
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %																		
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									901																		
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									918																		

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas																7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 2 a 4				Zona:		S17																			
DIMENSIONES:				X		=		34,52 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h				MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL											TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		9,30 m2 x		45 x		0,48				201		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48						Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Personas		4		Personas		x		55		220			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48						Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48												SUBTOTAL				220			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				22			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS											TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL								242				
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65						Aire Ext.		180,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65																			
ESTE		Pared		9,30 m2 x		2,3 x		0,65				14												242			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65																242			
SUR		Pared		16,98 m2 x		7,8 x		0,65				86												242			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65						Sensible		180,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		193			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65						Latente		180,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
NO		Pared		m2 x		x		0,65														SUBTOTAL		193			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																2.364			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS											TOTALES				A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		1.929		Efec. Sens. Local								0,89			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.171		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02										ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10										ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																					
Puertas		5,25 m2 x		4,2 x		2,00				44		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.929		Sensible Local								582			
CALOR INTERNO											TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T								
Personas		4		Personas		x		57				228		Observaciones:													
Alumbrado		518		Wattios x 0,86		x		1,25				557															
Aplicaciones, etc.				690		x		0,86				593															
Potencia				x										N° DE O.T. :													
Ganancias Adicionales				x										CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL											1.723																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											10 %		172														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											1.895																
Aire Exterior		180,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		34															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											1.929																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas														7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4				Zona:		S18															
DIMENSIONES:				X		=		21,90 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS							
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h				MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		8,54 m2 x		288 x		0,48		1.181		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas		x		165			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones						55					
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								165			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										182	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										182	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.546	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		8,54 m2 x		7,8 x		0,65		43		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								145			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								2.690			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.364		Efec. Sens. Local				=		0,93	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		x		1,20						2.546		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		x		1,10				ADP Seleccionado=				12				°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.364		Sensible Local				=		713	
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:											
Alumbrado		329		Wattios x 0,86		x		1,25		354													
Aplicaciones, etc.				438		x		0,86		377													
Potencia						x						N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL										2.125													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		213											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.338													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.364													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO N1															
DIMENSIONES:		X			=		12,00 m2		HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	7,7	m2 x	45	x	0,48	166		Exteriores		29,2	18,6	36		9,2							
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0							
ESTE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8							
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE													
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72								
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas		2	Personas	x	55	110							
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48			Aplicaciones													
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL							110						
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%			11							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL				121							
NORTE	Pared	7,7	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72								
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							121						
ESTE	Pared		m2 x	2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							886						
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		90,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	96						
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente		90,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72							
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL							96						
NO	Pared		m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							982						
	Tejado-Sol		m2 x	9,5	x	0,46																
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46																
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		765	Efec. Sens. Local	=	0,86								
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20					886	Efec. Total Local										
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=				°C									
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12		°C									
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05							
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		765	Sensible Local	=	231								
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T								
Personas	2	Personas	x	57	114				Observaciones:													
Alumbrado	180	Wattios x 0,86	x	1,25	194																	
Aplicaciones, etc.		240	x	0,86	206																	
Potencia			x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales			x						CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri													
SUBTOTAL									680													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		68											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									748													
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	17																
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									765													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:	PATIO N2													
DIMENSIONES:		X		=		21,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼						
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO		BURGOS						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal	7,525		m2 x		45	x	0,48	163		Exteriores		29,2	18,6	36	9,2		
NE		Cristal			m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0		
ESTE		Cristal			m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2			-0,8		
SE		Cristal			m2 x		45	x	0,48										
SUR		Cristal			m2 x		288	x	0,48										
SO		Cristal			m2 x		450	x	0,48										
OESTE		Cristal			m2 x		326	x	0,48										
NO		Cristal			m2 x		51	x	0,48										
		Claraboya			m2 x		598	x	0,48										
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							182	
NORTE		Pared	7,525		m2 x			x	0,65			Aire Ext.	135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared			m2 x			x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							182
ESTE		Pared			m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							1.344
SE		Pared			m2 x		8,4	x	0,65										
SUR		Pared			m2 x		7,8	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SO		Pared			m2 x		1,2	x	0,65			Sensible	135,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	145	
OESTE		Pared			m2 x			x	0,65			Latente	135,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72		
NO		Pared			m2 x			x	0,65			SUBTOTAL							145
		Tejado-Sol			m2 x		9,5	x	0,46			GRAN CALOR TOTAL							1.489
		Tejado-Sombra			m2 x			x	0,46										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.								
Total Cristal		m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE	1.162		Efec. Sens. Local		=	0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1		x		1,20				1.344		Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=						°C	
Suelo		m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=						12	°C
Suelo exterior		m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc	25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H	1.162		Sensible Local		=	351	
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T				
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:							
Alumbrado		315		Wattios x 0,86		x		1,25		339									
Aplicaciones, etc.				420		x		0,86		361									
Potencia						x						N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL									1.034										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		103								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.137										
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.162										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO E1															
DIMENSIONES:		X		=		15,00 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		7,70 m2 x		45 x		0,48		166		DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones										
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				
GANANCIA SOLAR Y TRANSM. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										
ESTE		Pared		7,70 m2 x		2,3 x		0,65		12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65														
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
NO		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL										
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				1.105										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		888		Efec. Sens. Local				=		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								1.009		Efec. Total Local				0,88		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=						12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		888		Sensible Local				=		
CALOR INTERNO									TOTALES				0,3 X		11,05		▲T					
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:										
Alumbrado		225		Wattios x 0,86		x		1,25		242												
Aplicaciones, etc.				300		x		0,86		258												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										
SUBTOTAL									792		Antonio Ferri Ferri											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		79											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									871													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									888													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO E2														
DIMENSIONES:		X		=		36,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		7,70 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		5		Personas		x		55		275	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				28	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								303			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		303									
ESTE		Pared		7,70 m2 x		2,3 x		0,65													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.174			
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		241	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		225,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared		m2 x		x		0,65										SUBTOTAL		241	
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								2.415			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.871		Efec. Sens. Local				=		0,86	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.174		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.871		Sensible Local				=		564	
												0,3 X		11,05		▲ T					
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:											
Personas		5		Personas		x		57													
Alumbrado		540		Wattios x 0,86		x		1,25												581	
Aplicaciones, etc.				720		x		0,86												619	
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								1.663													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										166			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.829													
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3										43	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.871													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO S1														
DIMENSIONES:		X		=		23,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		7,70		m2 x		288 x		0,48		1.064									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		7,70		m2 x		7,8 x		0,65		39									
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65													
NO		Pared		m2 x		x		0,65													
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.282		Efec. Sens. Local		=				0,93	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.464		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12						°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:									
Alumbrado		350		Wattios x 0,86		x		1,25		376											
Aplicaciones, etc.				466		x		0,86		401											
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								2.051		Nº DE O.T.:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		205		CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.256													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.282													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												7 de febrero de 2022					
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO S2												
DIMENSIONES:				X		=		21,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE							
SUR		Cristal		7,53 m2 x		288 x		0,48		1.040		Infiltración		m3/h x		x			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		3		Personas			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones				x			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL							
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL					182		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					182		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					2.351		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared		7,53 m2 x		7,8 x		0,65		38		Sensible		135,00		m3/h x			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		135,00		m3/h x			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65						4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
NO		Pared		m2 x		x		0,65						0,15 BF) x 0,72					
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46				SUBTOTAL					145		
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46				GRAN CALOR TOTAL					2.496		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		2.169		Efec. Sens. Local			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.351		Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=					°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=					12		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc					25,0		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		2.169		Sensible Local			
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲T		=	
Personas		3		Personas		x		57		171		Observaciones:							
Alumbrado		315		Wattios x 0,86		x		1,25		339									
Aplicaciones, etc.				420		x		0,86		361									
Potencia						x						N° DE O.T. :							
Ganancias Adicionales				x								CALCULADO POR:					Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL										1.949									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		195							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.144									
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.169									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO 01																
DIMENSIONES:		X		=		23,30 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45		x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288		x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450		x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		7,70 m2 x		326		x		0,48		Personas		3		Personas		x		55			
NO		Cristal		m2 x		51		x		0,48		Aplicaciones								165			
		Claraboya		m2 x		598		x		0,48										165			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182				
NORTE		Pared		m2 x				x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x				x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182			
ESTE		Pared		m2 x		2,3		x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.576			
SE		Pared		m2 x		8,4		x		0,65													
SUR		Pared		m2 x		7,8		x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2		x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		145			
OESTE		Pared		7,70 m2 x				x		0,65		Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x				x		0,65								SUBTOTAL		145			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5		x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								2.720			
		Tejado-Sombra		m2 x				x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal				m2 x		4,2		x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.394		Efec. Sens. Local		=		0,93			
Tabiques LNC				m2 x		2,1		x		1,20				2.576		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1		x		2,02													
Suelo				m2 x		2,1		x		1,10													
Suelo exterior				m2 x		4,2		x		1,10													
Puertas				m2 x		4,2		x		2,00													
Infiltración				m3/h x		4,2		x		0,30													
CALOR INTERNO									TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Personas		3		Personas		x		57		171		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Alumbrado		350		Wattios x 0,86		x		1,25		376		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.394		Sensible Local		=		722			
Aplicaciones, etc.				466		x		0,86		401		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x						Observaciones:											
Ganancias Adicionales						x						N° DE O.T.:											
SUBTOTAL									2.153		CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri				
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.368														
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									2.394														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		PATIO O2															
DIMENSIONES:		X		=		36,00 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		5		Personas		x		55		
OESTE		Cristal		7,70 m2 x		326 x		0,48		1.205		Aplicaciones								275		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		28		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								303			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								303		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								3.304		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		225,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		7,70 m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						241				
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								3.545		
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		3.001		Efec. Sens. Local				=		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								3.304		Efec. Total Local				0,91		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=						12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		3.001		Sensible Local				=		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲T		905					
Personas		5		Personas		x		57		285		Observaciones:										
Alumbrado		540		Wattios x 0,86		x		1,25		581												
Aplicaciones, etc.				720		x		0,86		619												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									2.690													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		269											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.959													
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		43										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									3.001													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:	SALA INT 1												
DIMENSIONES:		X		=		83,57 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr		
NORTE	Cristal	m2 x		45	x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2			
NE	Cristal	m2 x		45	x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0			
ESTE	Cristal	m2 x		45	x	0,48				DIFERENCIA		4,2			-0,8			
SE	Cristal	m2 x		45	x	0,48				CALOR LATENTE								
SUR	Cristal	m2 x		288	x	0,48												
SO	Cristal	m2 x		450	x	0,48				Infiltración		m3/h x	x	0,72				
OESTE	Cristal	m2 x		326	x	0,48				Personas		10	Personas		x	55		
NO	Cristal	m2 x		51	x	0,48				Aplicaciones						550		
Claraboya		m2 x		598	x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%	55			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL						
NORTE	Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		450,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72		605		
NE	Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		605							
ESTE	Pared	m2 x		2,3	x	0,65												
SE	Pared	m2 x		8,4	x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								
SUR	Pared	m2 x		7,8	x	0,65				4.381								
SO	Pared	m2 x		1,2	x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR								
OESTE	Pared	m2 x		x	0,65													
NO	Pared	m2 x		x	0,65				Sensible		450,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	482			
Tejado-Sol		m2 x		9,5	x	0,46				Latente		450,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72				
		m2 x		x	0,46								SUBTOTAL		482			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.		FACTOR CALOR SENSIBLE		3.776	Efec. Sens. Local		=	0,86
Total Cristal	m2 x		4,2	x	2,60				4.381			Efec. Total Local						
Tabiques LNC	m2 x		2,1	x	1,20				ADP Indicado=				°C					
Techo LNC	m2 x		2,1	x	2,02				ADP Seleccionado=		12		°C					
Suelo	m2 x		2,1	x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Suelo exterior	m2 x		4,2	x	1,10													
Puertas	m2 x		4,2	x	2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05		
Infiltración	m3/h x		4,2	x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.776	Sensible Local		=	1.139			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05	▲T					
Personas	10	Personas	x	57	570				Observaciones:									
Alumbrado	1.254	Wattios x 0,86	x	1,25	1.348													
Aplicaciones, etc.		1.671	x	0,86	1.437													
Potencia			x							N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales			x							CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL								3.355										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %								336		
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.691										
Aire Exterior	450,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3		85										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.776										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 2																		
DIMENSIONES:		X		=		33,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		4		Personas		x		55		220					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										220					
Claraboya		m2 x		598 x		0,48										COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%				22	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								242						
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		180,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								242							
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.755							
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		180,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		180,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								193							
NO		Pared		m2 x		x		0,65																	
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL										1.948					
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.														
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.513		Efec. Sens. Local				=		0,86					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.755		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C							
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C							
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.513		Sensible Local				=		456					
										0,3 X		11,05		▲ T											
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:														
Personas		4		Personas		x		57		228															
Alumbrado		503		Wattios x 0,86		x		1,25		541															
Aplicaciones, etc.				670		x		0,86		576															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL									1.345																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		134														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.479																
Aire Exterior		180,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		34													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.513																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																										
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 3																			
DIMENSIONES:		X		=		73,00 m2			HORA SOLAR:		14															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2						
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0						
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8						
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE																
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		9		Personas		x		55		495						
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones																
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										495						
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				50						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								545							
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		405,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72								
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								545								
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								3.862								
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR																
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		405,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		405,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72								
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						434										
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								4.296								
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		A. D. P.																
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46										FACTOR CALOR SENSIBLE		3.317		Efec. Sens. Local		=		0,86
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		3.862		Efec. Total Local													
Total Cristal									m2 x		4,2 x		2,60		ADP Indicado=				°C							
Tabiques LNC									m2 x		2,1 x		1,20		ADP Seleccionado=		12		°C							
Techo LNC									m2 x		2,1 x		2,02		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Suelo									m2 x		2,1 x		1,10		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Suelo exterior									m2 x		4,2 x		1,10		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.317		Sensible Local		=		1.001			
Puertas									m2 x		4,2 x		2,00		0,3 X		11,05		▲ T							
Infiltración									m3/h x		4,2 x		0,30		Observaciones:											
CALOR INTERNO									TOTALES		513		N° DE O.T.:													
Personas									9		Personas		x		57		CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri							
Alumbrado									1.095		Wattios x 0,86		x		1,25											
Aplicaciones, etc.											1.460		x		0,86											
Potencia													x													
Ganancias Adicionales													x													
SUBTOTAL											2.946															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											10 %				295											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											3.241															
Aire Exterior									405,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3						77			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											3.317															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 4															
DIMENSIONES:		X		=		136,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores			29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores			25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA			4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		17		Personas		x		55		935		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										935		
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				94		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								1.029				
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		765,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								1.029				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								7.225				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible			765,00	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		765,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						819						
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								8.044				
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46														
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		6.196		Efec. Sens. Local		=				0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						7.225		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12 °C				
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		6.196		Sensible Local		=				1.869		
										0,3 X		11,05		▲ T								
Personas		17		Personas		x		57		969		Observaciones:										
Alumbrado		2.040		Wattios x 0,86		x		1,25		2.193												
Aplicaciones, etc.				2.720		x		0,86		2.339												
Potencia						x						N° DE O. T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL								5.501														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		550												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								6.051														
Aire Exterior		765,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		145										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								6.196														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																				
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022								
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	SALA INT 5.1															
DIMENSIONES:		X		=		77,75 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal	m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		10		Personas		x		55	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						550			
		Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		55	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						605						
NORTE		Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						605			
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						4.167			
SE		Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		450,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						482			
NO		Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						4.649			
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.562		Efec. Sens. Local		=		0,85		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						4.167		Efec. Total Local						
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=						°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=						12				
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						11,05								
CALOR INTERNO						TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.562		Sensible Local		=		1.074				
Personas		10		Personas		x		57		0,3 X		11,05		▲ T						
Alumbrado		1.166		Wattios x 0,86		x		1,25		Observaciones:										
Aplicaciones, etc.				1.555		x		0,86												
Potencia						x				N° DE O.T. :										
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL						3.161														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		316												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						3.477														
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		85								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						3.562														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	SALA INT 5.2																
DIMENSIONES:		X		=		91,80 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Personas		11		Personas		x		55			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones											
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL								605			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								666			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								666			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.993			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		495,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		495,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								530			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								5.523			
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.327		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC		64,30		m2 x		2,1 x		1,20				4.993		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.327		Sensible Local		=		1.305			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		11		Personas		x		57		Observaciones:											
Alumbrado		1.377		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				1.836		x		0,86													
Potencia						x				N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								3.848													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										385			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								4.233													
Aire Exterior		495,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								4.327													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 6															
DIMENSIONES:		X		=		47,32 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		6		Personas		x		55		330		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										330		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		33		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								363			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		270,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								363				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.633				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		270,00		m3/h x
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		270,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								289				
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								2.922				
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		39		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.270		Efec. Sens. Local				=		0,86		
Tabiques LNC		15,40 m2 x		2,1 x		1,20						2.633		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		7,00 m2 x		4,2 x		2,00		59		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.270		Sensible Local				=		685		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		6		Personas		x		57		342		Observaciones:										
Alumbrado		710		Wattios x 0,86		x		1,25		763												
Aplicaciones, etc.				946		x		0,86		814												
Potencia						x						N° DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									2.017													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		202											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.219													
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		51										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									2.270													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	SALA INT 7.1												
DIMENSIONES:		X		=		83,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2	
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			CALOR LATENTE							
SUR		Cristal	m2 x		288	x	0,48										
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48			Infiltración		m3/h x	x	0,72			
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48			Personas		10	Personas		x	55	
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48			Aplicaciones						550	
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48							SUBTOTAL		550	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							605
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		450,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72			
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							605	
ESTE		Pared	m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							4.372
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR							
SUR		Pared	m2 x		7,8	x	0,65			Sensible		450,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	482	
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65			Latente		450,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65									SUBTOTAL	482	
NO		Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							4.854	
		Tejado-Sol	m2 x		9,5	x	0,46										
		Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		3.767	Efec. Sens. Local		=	0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1	x	1,20					4.372	Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1	x	2,02			ADP Indicado=						°C		
Suelo		m2 x		2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12				°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x		4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		3.767	Sensible Local		=	1.136		
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T				
Personas		10		Personas		x	57	570		Observaciones:							
Alumbrado		1.250		Wattios x 0,86		x	1,25	1.344									
Aplicaciones, etc.				1.667		x	0,86	1.434									
Potencia						x				N° DE O.T.:							
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:							Antonio Ferri Ferri
SUBTOTAL								3.347									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %									335
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.682									
Aire Exterior		450,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3	85									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.767									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:	SALA INT 7.2													
DIMENSIONES:		X		=		71,05 m2		HORA SOLAR:		14									
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr			
NORTE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36	9,2						
NE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0						
ESTE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8					
SE	Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE											
SUR	Cristal	m2 x		288 x	0,48														
SO	Cristal	m2 x		450 x	0,48			Infiltración	m3/h x	x	0,72								
OESTE	Cristal	m2 x		326 x	0,48			Personas	9	Personas	x	55	495						
NO	Cristal	m2 x		51 x	0,48			Aplicaciones											
	Claraboya	m2 x		598 x	0,48							SUBTOTAL		495					
								COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10 %		50					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								545	
NORTE	Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.	405,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72							
NE	Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								545			
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.011			
SE	Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR	Pared	m2 x		7,8 x	0,65			Sensible	405,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3			434				
SO	Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente	405,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72								
OESTE	Pared	m2 x		x	0,65							SUBTOTAL		434					
NO	Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL								4.444			
	Tejado-Sol	m2 x		9,5 x	0,46														
	Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46														
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.									
Total Cristal	m2 x		4,2 x	2,60			141	FACTOR CALOR SENSIBLE	3.466	Efec. Sens. Local		=			0,86				
Tabiques LNC	56,00	m2 x		2,1 x	1,20				4.011	Efec. Total Local									
Techo LNC	m2 x		2,1 x	2,02					ADP Indicado=						°C				
Suelo	m2 x		2,1 x	1,10					ADP Seleccionado=		12				°C				
Suelo exterior	m2 x		4,2 x	1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas	7,00	m2 x		4,2 x	2,00	59		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc	25,0	-	12	ADP)=			11,05				
Infiltración	m3/h x		4,2 x	0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H	3.466	Sensible Local		=			1.045			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X	11,05	ΔT							
Personas	9	Personas	x	57			513	Observaciones:											
Alumbrado	1.066	Wattios x 0,86	x	1,25			1.146												
Aplicaciones, etc.			1.421	x	0,86			1.222											
Potencia			x					N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales			x					CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								3.081											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										308	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.389											
Aire Exterior	405,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	77													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.466											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		SALA INT 8					
DIMENSIONES:		X		=		64,90 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										AGOSTO	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CONDICIONES		BURGOS	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48		CALOR LATENTE			
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Infiltración		m3/h x 0,72	
OESTE		Cristal		m2 x 326 x		0,48		Personas		8 x 55 440	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		Aplicaciones			
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				SUBTOTAL		440	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 44	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE DEL LOCAL		484	
NE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		360,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		484	
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		3.433	
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Sensible		360,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 386	
OESTE		Pared		m2 x x		0,65		Latente		360,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x x		0,65		SUBTOTAL		386	
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL		3.819	
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.949 0,86	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20				Efec. Sens. Local			
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				Efec. Total Local			
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Indicado=		°C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 - 12 ADP)= 11,05	
CALOR INTERNO								CAUDAL DE AIRE M3/H		2.949 890	
Personas		8 Personas x		57 456				Sensible Local			
Alumbrado		974 Watos x 0,86 x		1,25 1.047				▲ T			
Aplicaciones, etc.		1.298 x		0,86 1.116				Observaciones:			
Potencia		x						N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales		x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											
Aire Exterior		360,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																								
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas																7 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 2 a 4				Zona:		SALA INT 9																
DIMENSIONES:				X				=		78,00 m2				HORA SOLAR:		14				BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		10		Personas		x		55				
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								550				
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL												
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		55				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										605		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										605		
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										4.176		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		450,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										482		
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										4.658		
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		3.571		Efec. Sens. Local				=				
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								4.176		Efec. Total Local				0,86				
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02								ADP Indicado=						°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10								ADP Seleccionado=		12				°C				
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		3.571		Sensible Local				=				
CALOR INTERNO										TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T						
Personas		10		Personas		x		57		570		Observaciones:												
Alumbrado		1.170		Wattios x 0,86		x		1,25		1.258														
Aplicaciones, etc.				1.560		x		0,86		1.342														
Potencia						x						N° DE O.T. :												
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:												
SUBTOTAL										3.169		Antonio Ferri Ferri												
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		317												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										3.486														
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		85												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										3.571														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	SALA INT 10																
DIMENSIONES:		X		=		125,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal	m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72				
SO		Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		16		Personas		x		55		
OESTE		Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones										
NO		Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						880				
		Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		88		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								968			
NORTE		Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		720,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						968				
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						6.690				
SE		Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		771		
SO		Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		720,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						771				
NO		Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						7.461				
Tejado-Sol			m2 x		9,5 x		0,46														
Tejado-Sombra			m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.722		Efec. Sens. Local		=		0,86			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						6.690		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12				°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		5.722		Sensible Local		=			
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		16		Personas		x		57		912		Observaciones:									
Alumbrado		1.875		Wattios x 0,86		x		1,25		2.016											
Aplicaciones, etc.				2.500		x		0,86		2.150											
Potencia						x						N° DE O.T. :									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								5.078													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		508											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								5.586													
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								5.722													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 11															
DIMENSIONES:		X		=		90,26 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		11		Personas		x		55		605		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										605		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				61		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								666			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								666				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.757				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		495,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		530		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		495,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						530						
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								5.288				
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.091		Efec. Sens. Local		=				0,86		
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				4.757		Efec. Total Local								
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C				
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C		
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.091		Sensible Local		=				1.234		
										0,3 X		11,05		Δ T								
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:											
Personas		11		Personas		x		57														
Alumbrado		1.354		Wattios x 0,86		x		1,25		1.456												
Aplicaciones, etc.				1.805		x		0,86		1.552												
Potencia						x																
Ganancias Adicionales						x																
SUBTOTAL									3.635													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		363											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									3.998													
Aire Exterior		495,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.091													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		SALA INT 12					
DIMENSIONES:		X		=		118,00 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										AGOSTO	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CONDICIONES		BURGOS	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		29,2 18,6 36 10,2	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		25,0 18,0 50 10,0	
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48				-0,8	
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		CALOR LATENTE			
OESTE		Cristal		m2 x 326 x		0,48		Infiltración		m3/h x x 0,72	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		Personas		15 Personas x 55 825	
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				Aplicaciones			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								SUBTOTAL		825	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 83	
NE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE DEL LOCAL		908	
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65		Aire Ext.		675,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		908	
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		6.302	
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
OESTE		Pared		m2 x x		0,65		Sensible		675,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 723	
NO		Pared		m2 x x		0,65		Latente		675,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
Tejado-Sol		m2 x 9,5 x		0,46				SUBTOTAL		723	
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46				GRAN CALOR TOTAL		7.025	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.394 Efec. Sens. Local = 0,86	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20				6.302 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				ADP Indicado=		°C	
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		5.394 Sensible Local = 1.627	
CALOR INTERNO								0,3 X 11,05 ▲ T			
Personas		15 Personas x		57 855				Observaciones:			
Alumbrado		1.770 Watos x 0,86 x		1,25 1.903							
Aplicaciones, etc.		2.360 x		0,86 2.030							
Potencia								N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales								CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL											
Aire Exterior		675,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3							
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:	SALA INT 13													
DIMENSIONES:		X		=		131,00 m2			HORA SOLAR:		14							
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2			
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48				Infiltración		m3/h x	x	0,72				
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		16	Personas		x	55		
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48				Aplicaciones								
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48								SUBTOTAL		880		
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	88		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		720,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72			
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65												
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR								
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Sensible		720,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	771		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65				Latente		720,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72				
NO		Pared	m2 x		x	0,65								SUBTOTAL		771		
		Tejado-Sol	m2 x		9,5 x	0,46				GRAN CALOR TOTAL								
		Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46												
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.942	Efec. Sens. Local		=	0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						6.910	Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=							°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=							12	°C
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO								
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		5.942	Sensible Local		=	1.792		
												0,3 X	11,05	▲ T				
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:							
Personas		16		Personas		x		57										
Alumbrado		1.965		Wattios x 0,86		x		1,25										
Aplicaciones, etc.				2.620		x		0,86										
Potencia						x				N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								
SUBTOTAL									5.278		Antonio Ferri Ferri							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		528							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									5.806									
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									5.942									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																										
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas															7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 14																			
DIMENSIONES:				X		=		92,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2						
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0						
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8						
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE														
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48																		
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72								
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		12		Personas		x		55						
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones														
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48										SUBTOTAL		660						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											726			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		540,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72						
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											726			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											5.143			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR														
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		540,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		578				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		540,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65												SUBTOTAL		578				
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL											5.721			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																		
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				A. D. P.														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.417		Efec. Sens. Local				=		0,86				
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		114		5.143		Efec. Total Local												
Tabiques LNC		45,15		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Indicado=								°C						
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Seleccionado=		12						°C						
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO														
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				▲ T=(0-15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05				
Puertas		7,00		m2 x		4,2 x		2,00		59		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.417		Sensible Local				=		1.332				
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				0,3 X		11,05		▲ T										
CALOR INTERNO										TOTALES		Personas		12		Personas		x		57		684				
Observaciones:												Alumbrado		1.380		Wattios x 0,86		x		1,25		1.484				
												Aplicaciones, etc.				1.840		x		0,86		1.582				
Potencia								x																		
Ganancias Adicionales								x																		
SUBTOTAL										3.923																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %													392			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.315																
Aire Exterior		540,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		102														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.417																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 15																
DIMENSIONES:				X				=		131,50 m2			HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48					Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal	m2 x		45 x		0,48					Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48					DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal	m2 x		45 x		0,48					CALOR LATENTE											
SUR		Cristal	m2 x		288 x		0,48					Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal	m2 x		450 x		0,48					Personas		16		Personas		x		55			
OESTE		Cristal	m2 x		326 x		0,48					Aplicaciones								880			
NO		Cristal	m2 x		51 x		0,48					SUBTOTAL						880					
		Claraboya	m2 x		598 x		0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		88			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										968	
NORTE		Pared	m2 x		x		0,65					Aire Ext.		720,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared	m2 x		x		0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						968					
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x		0,65					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						6.928					
SE		Pared	m2 x		8,4 x		0,65					CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared	m2 x		7,8 x		0,65					Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
SO		Pared	m2 x		1,2 x		0,65					Latente		720,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared	m2 x		x		0,65					SUBTOTAL						771					
NO		Pared	m2 x		x		0,65					GRAN CALOR TOTAL						7.699					
Tejado-Sol			m2 x		9,5 x		0,46																
Tejado-Sombra			m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60					FACTOR CALOR SENSIBLE		5.960		Efec. Sens. Local				=		0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20							6.928		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02					ADP Indicado=								°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10					ADP Seleccionado=						12		°C				
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00					▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H		5.960		Sensible Local				=		1.798		
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		16		Personas		x		57		912			Observaciones:										
Alumbrado		1.973		Wattios x 0,86		x		1,25		2.121													
Aplicaciones, etc.				2.630		x		0,86		2.262													
Potencia						x							N° DE O.T. :										
Ganancias Adicionales						x							CALCULADO POR:					Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL										5.295													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		529											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										5.824													
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										5.960													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 16															
DIMENSIONES:		X		=		102,00 m2			HORA SOLAR:		14											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		13		Personas		x		55		715		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										715		
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										715		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		72		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								787			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		585,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72		
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								787				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								5.452				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		585,00		m3/h x
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		585,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						627						
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								6.078				
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.665		Efec. Sens. Local				=		0,86		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						5.452		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C				
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.665		Sensible Local				=		1.407		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		13		Personas		x		57		Observaciones:												
Alumbrado		1.530		Wattios x 0,86		x		1.25														
Aplicaciones, etc.				2.040		x		0,86														
Potencia						x																
Ganancias Adicionales						x																
SUBTOTAL									4.140													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									4.554													
Aire Exterior		585,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.665													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas																7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 2 a 4				Zona:		SALA INT 17																	
DIMENSIONES:				X				=		76,85 m2				HORA SOLAR:		14				BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		10		Personas		x		55					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								550					
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL													
Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		55					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										605			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										605			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										4.183			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		450,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										482			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										4.665			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		3.578		Efec. Sens. Local				=					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								4.183		Efec. Total Local				0,86					
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=										°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=										12			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		5,25		m2 x		4,2 x		2,00		44		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc										25,0			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				-										12			
CALOR INTERNO										TOTALES		ADP)=										11,05			
Personas		10		Personas		x		57				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.578		Sensible Local				=					
Alumbrado		1.153		Wattios x 0,86		x		1,239				0,3 X		11,05		▲ T				1.079					
Aplicaciones, etc.				1.537		x		0,86		1.322		Observaciones:													
Potencia						x						N° DE O.T. :													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL										3.175															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		318													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										3.493															
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		85													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										3.578															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		SALA INT 18															
DIMENSIONES:		X		=		151,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Personas		19		Personas		x		55		1.045	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones											
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL				1.045							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								1.150			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		855,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								1.150			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								8.057			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		855,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				916	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		855,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL				916							
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								8.973			
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		6.907		Efec. Sens. Local		=				0,86	
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				8.057		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		6.907		Sensible Local		=				2.084	
CALOR INTERNO								TOTALES				0,3 X		11,05		Δ T					
Personas		19		Personas		x		57		1.083		Observaciones:									
Alumbrado		2.273		Wattios x 0,86		x		1,25		2.443											
Aplicaciones, etc.				3.030		x		0,86		2.606											
Potencia						x						N° DE O. T.:									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:									
SUBTOTAL								6.132		Antonio Ferri Ferri											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		613											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								6.745													
Aire Exterior		855,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		162									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								6.907													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022														
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 19																		
DIMENSIONES:		X		=		102,00 m2			HORA SOLAR:		14														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr				
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		13		Personas		x		55		715					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										715					
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										715					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				72					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								787						
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		585,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						787									
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						5.452									
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65								Sensible		585,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		627	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		585,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						627									
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL						6.078									
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46																	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.														
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.665		Efec. Sens. Local		=				0,86					
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				5.452		Efec. Total Local											
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=						°C									
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=						12		°C							
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		4.665		Sensible Local		=				1.407					
				0,3 X		11,05		▲ T																	
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:														
Personas		13		Personas		x		57																	
Alumbrado		1.530		Wattios x 0,86		x		1,25																	
Aplicaciones, etc.				2.040		x		0,86																	
Potencia						x																			
Ganancias Adicionales						x																			
SUBTOTAL									4.140																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %																
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									4.554																
Aire Exterior		585,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		111													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.665																
Nº DE O.T.:																									
CALCULADO POR:													Antonio Ferri Ferri												

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 20																
DIMENSIONES:		X		=		87,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		11		Personas		x		55		605			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										605			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				61			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										666		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										666			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										4.753			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		495,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		530			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		495,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								530					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										5.283			
Tejado-Sol				m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		87		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.087		Efec. Sens. Local				=		0,86			
Tabiques LNC		34,37 m2 x		2,1 x		1,20						4.753		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.087		Sensible Local				=		1.233			
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		ΔT								
Personas		11		Personas		x		57		Observaciones:													
Alumbrado		1.313		Wattios x 0,86		x		1,25				1.411											
Aplicaciones, etc.				1.750		x		0,86				1.505											
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL									3.630														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									3.993														
Aire Exterior		495,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.087														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 2 a 4		Zona:		SALA INT 21																	
DIMENSIONES:		X		=		16,52 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR 0 DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL													
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10 %									
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL													
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL													
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL													
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		925													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL													
Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46				GRAN CALOR TOTAL													
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				1.022													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,90		16		FACTOR CALOR SENSIBLE		804		Efec. Sens. Local		=		0,87					
Tabiques LNC		6,30		m2 x		2,1 x		1,20				925		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		3,85		m2 x		4,2 x		2,00		32		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		804		Sensible Local		=		243			
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
Personas		2		Personas		x		57		114		Nº DE O.T.:											
Alumbrado		249		Wattios x 0,86		x		1,25		268		CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
Aplicaciones, etc.				332		x		0,86		286													
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								715															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		72													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								787															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		17													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								804															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 21														
DIMENSIONES:		X		=		16,62 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR 0 DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL											
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%				1			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								925			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								96			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								1.022			
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,90		FACTOR CALOR SENSIBLE		804		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC		6,30		m2 x		2,1 x		1,20				925		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C			
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		3,85		m2 x		4,2 x		2,00		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		804		Sensible Local		=		243			
										0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57													
Alumbrado		249		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				332		x		0,86													
Potencia						x				Nº DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:											
										Antonio Ferri Ferri											
SUBTOTAL								715													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								787													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								804													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 5			Zona:		1N																
DIMENSIONES:		X		=		16,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		5,47		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal				m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal				m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal				m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal				m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110			
Claraboya						m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		11	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									121			
NORTE		Pared		5,47		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121			
ESTE		Pared				m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						926			
SE		Pared				m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared				m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96	
SO		Pared				m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96			
NO		Pared				m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.023			
Tejado-Sol				16,00		m2 x		9,5 x		0,46		69											
Tejado-Sombra						m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal						m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		805		Efec. Sens. Local		=		0,87	
Tabiques LNC						m2 x		2,1 x		1,20						926		Efec. Total Local					
Techo LNC						m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=									
Suelo						m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado= 12 °C									
Suelo exterior						m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas						m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05	
Infiltración						m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		805		Sensible Local		=		243	
						0,3 X		11,05		▲ T													
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:												
Personas		2		Personas		x		57		114													
Alumbrado		240		Wattios x 0,86		x		1,25		258													
Aplicaciones, etc.				320		x		0,86		275													
Potencia						x									N° DE O.T.:								
Ganancias Adicionales						x									CALCULADO POR:			Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL									716														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		72												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									788														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									805														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 5			Zona:		2N																				
DIMENSIONES:		X		=		27,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		9,23		m2 x		45		x		0,48		199		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		8,31		m2 x		326		x		0,48		1.300		Personas		3		Personas		x		55		165	
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										165	
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182									
NORTE		Pared		9,23		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72	
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182			
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								3.163			
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
OESTE		Pared		8,31		m2 x				x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
NO		Pared				m2 x				x		0,65				SUBTOTAL										145	
		Tejado-Sol		27,00		m2 x		9,5		x		0,46		117		GRAN CALOR TOTAL								3.308			
		Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.981		Efec. Sens. Local				=		0,94	
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20						3.163		Efec. Total Local							
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.981		Sensible Local				=		899	
																0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:																	
Personas		3		Personas		x				57		171															
Alumbrado		405		Wattios x 0,86		x		1,25		435																	
Aplicaciones, etc.				540		x		0,86		464																	
Potencia						x										N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x										CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								2.687																			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		269																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.956																			
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.981																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 5			Zona:		3N														
DIMENSIONES:		X		=		15,68 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:				AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		6,04 m2 x		45 x		0,48		130		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		6,04 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.094			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.190			
		Tejado-Sol		15,68 m2 x		9,5 x		0,46		68											
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		34		FACTOR CALOR SENSIBLE		973		Efec. Sens. Local				=		0,89	
Tabiques LNC		13,48 m2 x		2,1 x		1,20						1.094		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=						12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		973		Sensible Local				=	
CALOR INTERNO								TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T				293	
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:									
Alumbrado		235		Wattios x 0,86		x		1,25		253											
Aplicaciones, etc.				314		x		0,86		270											
Potencia						x						N° DE O. T.:									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								869													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %								87					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								956													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								973													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 5			Zona:		4N																				
DIMENSIONES:		X		=		21,35 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		7,88		m2 x		45		x		0,48		170		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48															
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48															
OESTE		Cristal		8,31		m2 x		326		x		0,48		1.300													
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48															
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48															
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Pared		7,88		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15 BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x				x		0,65															
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65															
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65															
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65															
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65															
OESTE		Pared		8,31		m2 x				x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
NO		Pared				m2 x				x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
		Tejado-Sol		21,35		m2 x		9,5		x		0,46		92													
		Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60		6		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.721		Efec. Sens. Local				=		0,94	
Tabiques LNC		2,45				m2 x		2,1		x		1,20						2.903		Efec. Total Local							
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02															
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10															
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10															
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00															
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
Personas		3				Personas		x		57		171				Observaciones:											
Alumbrado		320				Wattios x 0,86		x		1,25		344															
Aplicaciones, etc.						427		x		0,86		367															
Potencia								x																			
Ganancias Adicionales																											
SUBTOTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %				245															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL												2.695															
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL												2.721															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 5			Zona:		5N																				
DIMENSIONES:		X		=		21,25 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		7,83		m2 x		45		x		0,48		169		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48				Infiltración		m3/h x				x		0,72			
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Personas		3		Personas		x		55			
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Aplicaciones								165			
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				SUBTOTAL											
Claraboya						m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%				17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182									
NORTE		Pared		7,83		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72	
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182					
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.462					
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145	
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared				m2 x				x		0,65				SUBTOTAL						145					
NO		Pared				m2 x				x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.607					
Tejado-Sol				21,25		m2 x		9,5		x		0,46		92													
Tejado-Sombra						m2 x				x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.280		Efec. Sens. Local				=		0,88	
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20						1.462		Efec. Total Local							
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=						°C					
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C			
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.280		Sensible Local				=		386	
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:																	
Personas		3		Personas		x		57				171															
Alumbrado		319		Wattios x 0,86		x		1,25				343															
Aplicaciones, etc.				425		x		0,86				366															
Potencia						x										N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x										CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL								1.140																			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										114									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.254																			
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		26													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.280																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas											7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 5			Zona:		6N																
DIMENSIONES:				X		=		14,85 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		5,47		m2 x		45 x		0,48		118		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2	
NE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0	
ESTE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8	
SE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE									
SUR		Cristal				m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal				m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55	
OESTE		Cristal				m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones									
NO		Cristal				m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110			
Claraboya						m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL		121								
NORTE		Pared		5,47		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72	
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121			
ESTE		Pared				m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.008			
SE		Pared				m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared				m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96	
SO		Pared				m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96			
NO		Pared				m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.105			
Tejado-Sol		14,85				m2 x		9,5 x		0,46		64											
Tejado-Sombra						m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES				A.D.P.										
Total Cristal						m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		887		Efec. Sens. Local		=		0,88	
Tabiques LNC						m2 x		2,1 x		1,20						1.008		Efec. Total Local					
Techo LNC						m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=									
Suelo						m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=						12 °C			
Suelo exterior						m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas						m2 x		4,2 x		2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05	
Infiltración						m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		887		Sensible Local		=		268	
CALOR INTERNO									TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T						
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:											
Alumbrado		223		Wattios x 0,86		x		1,25		240													
Aplicaciones, etc.				297		x		0,86		255													
Potencia						x								N° DE O.T.:									
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									791														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%		79										
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									870														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									887														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5			Zona:		7N						
DIMENSIONES:		X			=		16,00 m2						
HORA SOLAR:		14			▼		BURGOS						
MES:		AGOSTO											
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		CONDICIONES	BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES						
NORTE	Cristal	5,78	m2 x	45	x	0,48	125	Exteriores	29,2	18,6	36		9,2
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48		Interiores	25,0	18,0	50		10,0
ESTE	Cristal	8,31	m2 x	45	x	0,48	179	DIFFERENCIA	4,2				-0,8
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48		CALOR LATENTE					
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48		Infiltración	m3/h x		x	0,72	
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48		Personas	2	Personas	x	55	110
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48		Aplicaciones					
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48		SUBTOTAL					
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL					
NORTE	Pared	5,78	m2 x		x	0,65		Aire Ext.	90,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72
NE	Pared		m2 x		x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					
ESTE	Pared	8,31	m2 x	2,3	x	0,65	12	CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65		Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65		Latente	90,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65		SUBTOTAL					
NO	Pared		m2 x		x	0,65		GRAN CALOR TOTAL					
	Tejado-Sol	16,00	m2 x	9,5	x	0,46	69	1.370					
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46		A. D. P.					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES	A. D. P.					
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE	1.152	Efec. Sens. Local	=	0,90	
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20			1.273	Efec. Total Local			
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02		ADP Indicado= °C					
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10		ADP Seleccionado= °C					
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc					
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30		25,0 - 12 ADP)= 11,05					
CALOR INTERNO							TOTALES	CAUDAL DE AIRE M3/H					
Personas	2	Personas	x			57	114	1.152 Sensible Local					
Alumbrado	240	Wattios x 0,86	x			1,25	258	0,3 X 11,05 ▲ T					
Aplicaciones, etc.		320	x			0,86	275	Observaciones:					
Potencia			x					N° DE O.T.:					
Ganancias Adicionales			x					CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL							1.032						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %	103					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							1.135						
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2	x		0,15	17						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							1.152						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																	
Planta:		Planta 5			Zona:		8N																						
DIMENSIONES:		X		=		16,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS																	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr									
NORTE		Cristal		6,04 m2 x		45 x		0,48		130		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2									
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0									
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8									
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55									
OESTE		Cristal		8,31 m2 x		326 x		0,48		1.300		Aplicaciones								110									
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								110									
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17									
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121											
NORTE		Pared		6,04 m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72									
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121									
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.512									
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96							
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		8,31 m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						96											
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL								2.608									
		Tejado-Sol		16,30 m2 x		9,5 x		0,46		70																			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A.D.P.																			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.391		Efec. Sens. Local				=		0,95							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		x		1,20						2.512		Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x		2,1 x		x		2,02				ADP Indicado=								°C									
Suelo		m2 x		2,1 x		x		1,10				ADP Seleccionado=								12				°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																	
Puertas		m2 x		4,2 x		x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc								25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.391		Sensible Local				=		721							
		0,3 X												11,05		▲T													
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:																			
Personas		2		Personas		x		57		114																			
Alumbrado		245		Wattios x 0,86		x		1,25		263																			
Aplicaciones, etc.				326		x		0,86		280																			
Potencia						x						N° DE O.T.:																	
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri															
SUBTOTAL								2.158																					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										216											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.374																					
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.391																					

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5			Zona:		9N						
DIMENSIONES:		X			=		16,00 m2						
HORA SOLAR:		14			▼		BURGOS						
MES:		AGOSTO											
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES					
NORTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48			Exteriores	BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NE	Cristal	m2 x	45 x	0,48			Interiores	29,2	18,6	36		9,2	
ESTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48			DIFERENCIA	25,0	18,0	50		10,0	
SE	Cristal	m2 x	45 x	0,48			CALOR LATENTE						
SUR	Cristal	m2 x	288 x	0,48			Infiltración	m3/h x		x	0,72		
SO	Cristal	m2 x	450 x	0,48			Personas	2	Personas	x	55	110	
OESTE	Cristal	8,14	m2 x	326 x	0,48	1.274	Aplicaciones						
NO	Cristal	m2 x	51 x	0,48			SUBTOTAL						
	Claraboya	m2 x	598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL					
NORTE	Pared	m2 x	x	0,65			Aire Ext.	90,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72		
NE	Pared	m2 x	x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						
ESTE	Pared	m2 x	2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						
SE	Pared	m2 x	8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR	Pared	m2 x	7,8 x	0,65			Sensible	90,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96	
SO	Pared	m2 x	1,2 x	0,65			Latente	90,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72			
OESTE	Pared	8,14	m2 x	x	0,65		SUBTOTAL						
NO	Pared	m2 x	x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						
	Tejado-Sol	16,00	m2 x	9,5 x	0,46	69	2.424						
	Tejado-Sombra	m2 x	x	0,46			A.D.P.						
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A.D.P.					
Total Cristal	m2 x	4,2 x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	2.206	Efec. Sens. Local	=	0,95			
Tabiques LNC	m2 x	2,1 x	1,20				2.327	Efec. Total Local					
Techo LNC	m2 x	2,1 x	2,02			ADP Indicado= °C							
Suelo	m2 x	2,1 x	1,10			ADP Seleccionado= °C							
Suelo exterior	m2 x	4,2 x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO							
Puertas	m2 x	4,2 x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)= 11,05							
Infiltración	m3/h x	4,2 x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H	2.206	Sensible Local	=	666			
CALOR INTERNO						TOTALES		Observaciones:					
Personas	2	Personas	x	57	114								
Alumbrado	240	Wattios x 0,86	x	1,25	258								
Aplicaciones, etc.		320	x	0,86	275								
Potencia			x				Nº DE O.T.:						
Ganancias Adicionales			x				CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL						1.990							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		199					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						2.189							
Aire Exterior	90,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3		17						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						2.206							

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																		
Planta:		Planta 5			Zona:		10N																							
DIMENSIONES:				X		=		26,20 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO																	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES			CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr								
NORTE		Cristal		9		m2 x		45		x		0,48		194			Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48					Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		8,93		m2 x		45		x		0,48		193			DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48					CALOR LATENTE													
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48					Infiltración		m3/h x				x		0,72					
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48					Personas		3		Personas		x		55		165			
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48					Aplicaciones													
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48					SUBTOTAL						165							
Claraboya						m2 x		598		x		0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL									182									
NORTE		Pared		9		m2 x				x		0,65					Aire Ext.		135,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x				x		0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182							
ESTE		Pared		8,93		m2 x		2,3		x		0,65		13			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.921							
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65					CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65					Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145			
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65					Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared				m2 x				x		0,65					SUBTOTAL						145							
NO		Pared				m2 x				x		0,65					GRAN CALOR TOTAL						2.065							
Tejado-Sol				26,20		m2 x		9,5		x		0,46		113																
Tejado-Sombra						m2 x				x		0,46																		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES			A. D. P.																		
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60					FACTOR CALOR SENSIBLE		1.739		Efec. Sens. Local				=		0,91			
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20							1.921		Efec. Total Local									
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02					ADP Indicado=						°C							
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10					ADP Seleccionado=						12			°C				
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00					ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H		1.739		Sensible Local				=		524			
																	0,3 X		11,05		ΔT									
CALOR INTERNO									TOTALES			Observaciones:																		
Personas		3		Personas		x				57		171																		
Alumbrado		393		Wattios x 0,86		x				1,25		422																		
Aplicaciones, etc.				524		x				0,86		451																		
Potencia						x									N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x									CALCULADO POR:									Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									TOTALES			1.557																		
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10			%			156															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									TOTALES			1.713																		
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		26			CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.739				

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 5			Zona:		11N																				
DIMENSIONES:		X		=		13,55 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr						
NORTE		Cristal		5,32 m2 x 45 x		0,48		115		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2							
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0							
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8							
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48				CALOR LATENTE																	
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72											
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110							
OESTE		Cristal		m2 x 326 x		0,48				Aplicaciones																	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48				SUBTOTAL								110									
Claraboya		m2 x 598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				17							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121						
NORTE		Pared		5,32 m2 x x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72									
NE		Pared		m2 x x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121							
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										951							
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																	
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x 4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				96							
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72											
OESTE		Pared		m2 x x		0,65				SUBTOTAL								96									
NO		Pared		m2 x x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										1.048							
Tejado-Sol		13,55 m2 x 9,5 x		0,46		59																					
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46																							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.																
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		830		Efec. Sens. Local				=		0,87							
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20								951		Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C									
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=								12		°C							
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																	
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc								25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		830		Sensible Local				=		250							
		0,3 X		11,05		▲ T				Observaciones:																	
Personas		2		Personas		x		57		114																	
Alumbrado		203		Wattios x 0,86		x		1,25		218																	
Aplicaciones, etc.				271		x		0,86		233																	
Potencia						x						N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									739																		
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %								74										
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									813																		
Aire Exterior		90,00		m3/h x 4,2 x		0,15		BF x 0,3		17																	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									830																		

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 5			Zona:		12N																					
DIMENSIONES:		X		=		17,55 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO																
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		5,78		m2 x		45		x		0,48		125		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48																
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110		
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										110		
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				11		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									121								
NORTE		Pared		5,78		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72		
NE		Pared				m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									121			
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									1.128			
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96		
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared				m2 x				x		0,65																
NO		Pared				m2 x				x		0,65				SUBTOTAL										96		
		Tejado-Sol		17,55		m2 x		9,5		x		0,46		76		GRAN CALOR TOTAL									1.224			
		Tejado-Sombra				m2 x				x		0,46				A. D. P.												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.007		Efec. Sens. Local				=				0,89					
		Tabiques LNC				m2 x		2,1		x		1,20						1.128		Efec. Total Local								
		Techo LNC				m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C				
		Suelo				m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=		12						°C				
		Suelo exterior				m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
		Puertas				m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
		Infiltración				m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.007		Sensible Local				=		304		
						0,3 X						11,05		▲ T														
Personas		2		Personas		x		57				114		Observaciones:														
Alumbrado		263		Wattios x 0,86		x		1,25				283																
Aplicaciones, etc.				351		x		0,86				302																
Potencia						x										N° DE O.T.:												
Ganancias Adicionales						x										CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									900																			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%		90															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									990																			
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		17														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.007																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022		
Planta:		Planta 5			Zona:		13N							
DIMENSIONES:		X			=		22,57 m2			HORA SOLAR:		14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	8,31	m2 x	45	x	0,48	179		Exteriores		29,2	18,6	36	9,2
NE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0
ESTE	Cristal	8,31	m2 x	45	x	0,48	179		DIFERENCIA		4,2			-0,8
SE	Cristal		m2 x	45	x	0,48			CALOR LATENTE					
SUR	Cristal		m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x	x	0,72	
SO	Cristal		m2 x	450	x	0,48			Personas		3	Personas	x	55
OESTE	Cristal		m2 x	326	x	0,48			Aplicaciones					
NO	Cristal		m2 x	51	x	0,48			SUBTOTAL					
	Claraboya		m2 x	598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10	%		17
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		182	
NORTE	Pared	8,31	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		135,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72
NE	Pared		m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					
ESTE	Pared	8,31	m2 x	2,3	x	0,65	12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					
SE	Pared		m2 x	8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared		m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		135,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	145
SO	Pared		m2 x	1,2	x	0,65			Latente		135,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72	
OESTE	Pared		m2 x		x	0,65			SUBTOTAL					
NO	Pared		m2 x		x	0,65			145					
	Tejado-Sol	22,57	m2 x	9,5	x	0,46	98		GRAN CALOR TOTAL					
	Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46			1.882					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal			m2 x	4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		1.556	Efec. Sens. Local	=	0,90
Tabiques LNC			m2 x	2,1	x	1,20					1.738	Efec. Total Local		
Techo LNC			m2 x	2,1	x	2,02			ADP Indicado=				°C	
Suelo			m2 x	2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12		°C	
Suelo exterior			m2 x	4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas			m2 x	4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=
Infiltración			m3/h x	4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		1.556	Sensible Local	=	11,05
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05 ▲ T	
Personas		3	Personas	x	57	171		Observaciones:						
Alumbrado		339	Wattios x 0,86	x	1,25	364								
Aplicaciones, etc.			451	x	0,86	388								
Potencia				x				N° DE O.T.:						
Ganancias Adicionales				x				CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL									TOTALES		1.391			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									TOTALES		10 %			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									TOTALES		1.530			
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3		TOTALES		26			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									TOTALES		1.556			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 5			Zona:		14N																		
DIMENSIONES:		X		=		46,60 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS												
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		8,49		m2 x		45 x		0,48		183		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288 x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal				m2 x		326 x		0,48				Personas		6		Personas		x		55			
NO		Cristal				m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones											
		Claraboya				m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL								330			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										363				
NORTE		Pared		8,49		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		270,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						363					
ESTE		Pared				m2 x		2,3 x		0,65															
SE		Pared				m2 x		8,4 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						3.022					
SUR		Pared				m2 x		7,8 x		0,65															
SO		Pared				m2 x		1,2 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65															
NO		Pared				m2 x		x		0,65				Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
		Tejado-Sol		46,60		m2 x		9,5 x		0,46		201		Latente		270,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46				SUBTOTAL								289			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		GRAN CALOR TOTAL										3.311				
Total Cristal						m2 x		4,2 x		2,60		57		A.D.P.											
Tabiques LNC				22,75		m2 x		2,1 x		1,20				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.659		Efec. Sens. Local				=			
Techo LNC						m2 x		2,1 x		2,02						3.022		Efec. Total Local				0,88			
Suelo						m2 x		2,1 x		1,10				ADP Indicado= °C											
Suelo exterior						m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas				4,20		m2 x		4,2 x		2,00		35		ADP Seleccionado= 12 °C											
Infiltración						m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO									TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO														
Personas		6		Personas		x		57		342		Observaciones:													
Alumbrado		699		Wattios x 0,86		x		1,25		751				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.659		Sensible Local				=			
Aplicaciones, etc.				932		x		0,86		802				0,3 X		11,05		▲ T				802			
Potencia						x																			
Ganancias Adicionales						x																			
SUBTOTAL									2.371																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %												237				
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.608																
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		51													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									2.659																

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022		
Planta:		Planta 5			Zona:		S1							
DIMENSIONES:		X			=		12,70 m2			HORA SOLAR:		14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BURGOS	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2		
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE				
SUR	Cristal	6,13 m2 x		288 x		0,48		847		Infiltración		m3/h x		
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		2		
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones				
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL		110		
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121	
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00 m3/h x		
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		121		
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		1.756		
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR				
SUR	Pared	6,13 m2 x		7,8 x		0,65		31		Sensible		90,00 m3/h x		
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00 m3/h x		
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65				ADP Indicado=		°C		
NO	Pared	m2 x		x		0,65				ADP Seleccionado=		12 °C		
	Tejado-Sol	12,70 m2 x		9,5 x		0,46		55		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 -		
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.635		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				Efec. Sens. Local		=		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				Efec. Total Local		0,93		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Indicado=		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C		
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 -		
CALOR INTERNO									TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		0,3 X	
Personas	2	Personas		x		57		114		Sensible Local		=		
Alumbrado	191	Wattios x 0,86		x		1,25		205		▲ T		11,05		
Aplicaciones, etc.		254		x		0,86		218		Observaciones:				
Potencia		x								N° DE O.T.:				
Ganancias Adicionales		x								CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									1.471		CALOR SENSIBLE DEL LOCAL		1.618	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		Aire Exterior		90,00 m3/h x	
											4,2 x		0,15 BF x 0,3	
											CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		1.635	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022		
Planta:		Planta 5			Zona:		S2							
DIMENSIONES:		X			=		15,50 m2			HORA SOLAR:		14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BURGOS	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2		
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE				
SUR	Cristal	6,04 m2 x		288 x		0,48		835		Infiltración		m3/h x		
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		2		
OESTE	Cristal	7,88 m2 x		326 x		0,48		1.233		Aplicaciones				
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL		110		
	Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL		121	
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00 m3/h x		
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		121		
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		3.215		
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR				
SUR	Pared	6,04 m2 x		7,8 x		0,65		31		Sensible		90,00 m3/h x		
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00 m3/h x		
OESTE	Pared	7,88 m2 x		x		0,65				ADP Indicado=		°C		
NO	Pared	m2 x		x		0,65				ADP Seleccionado=		12 °C		
	Tejado-Sol	15,50 m2 x		9,5 x		0,46		67		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
	Tejado-Sombra	m2 x		x		0,46				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 -		
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.			
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.094		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				Efec. Sens. Local		=		
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				Efec. Total Local		0,96		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Indicado=		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C		
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0 -		
CALOR INTERNO									TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.094	
Personas	2	Personas		x		57		114		Sensible Local		=		
Alumbrado	233	Wattios x 0,86		x		1,25		250		▲ T		933		
Aplicaciones, etc.		310		x		0,86		267		Observaciones:				
Potencia				x						N° DE O.T.:				
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL									2.797		CALOR SENSIBLE DEL LOCAL		3.077	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		Aire Exterior		90,00 m3/h x	
											4,2 x		0,15 BF x 0,3	
											CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL		3.094	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS

Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 5			Zona:		S3																
DIMENSIONES:		X		=		14,00 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE													
SUR	Cristal	5,47 m2 x		288 x		0,48		756		Infiltración		m3/h x				x		0,72					
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110			
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones													
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										110			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		11					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121			
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121			
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.707			
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR	Pared	5,47 m2 x		7,8 x		0,65		28		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				96			
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										96			
NO	Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										1.803			
Tejado-Sol		14,00		m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.586		Efec. Sens. Local				=		0,93			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.707		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=										12		°C	
CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																							
ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc										25,0		-		12		ADP)=		11,05					
CAUDAL DE AIRE M3/H		1.586		Sensible Local						0,3 X		11,05		Δ T				=		478			
CALOR INTERNO										TOTALES		Observaciones:											
Personas		2		Personas		x		57		114													
Alumbrado		210		Wattios x 0,86		x		1,25		226													
Aplicaciones, etc.				280		x		0,86		241													
Potencia						x				Nº DE O. T. :													
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL								1.426															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		143															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.569															
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.586															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5		Zona:		S4					
DIMENSIONES:		X		=		25,70 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										AGOSTO	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CONDICIONES		BURGOS	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SUR		Cristal		6,04 m2 x 288 x		0,48		CALOR LATENTE			
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Infiltración		m3/h x x 0,72	
OESTE		Cristal		13,04 m2 x 326 x		0,48		Personas		3 Personas x 55 165	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		Aplicaciones			
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				SUBTOTAL		165	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 17	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE DEL LOCAL		182	
NE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		135,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		182	
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		4.657	
SUR		Pared		6,04 m2 x 7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Sensible		135,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 145	
OESTE		Pared		13,04 m2 x x		0,65		Latente		135,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x x		0,65		SUBTOTAL		145	
Tejado-Sol		25,70 m2 x 9,5 x		0,46		111		GRAN CALOR TOTAL		4.801	
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.475 Efec. Sens. Local = 0,96	
Tabiques LNC		m2 x 2,1 x		1,20				4.657 Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				ADP Indicado=		°C	
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.475 Sensible Local = 1.350	
CALOR INTERNO								0,3 X 11,05 ▲ T			
Personas		3 Personas x		57		171		Observaciones:			
Alumbrado		386 Watos x 0,86 x		1,25		415					
Aplicaciones, etc.		514 x		0,86		442					
Potencia		x						N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales		x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL						4.045					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %				404	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.449	
Aire Exterior		135,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3		26					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.475	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 5		Zona:		S5															
DIMENSIONES:		X		=		25,70 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		13,04 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		6,04 m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		13,04 m2 x		2,3 x		0,65										182			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65										2.745			
SUR		Pared		6,04 m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF)		x 0,3			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF)		x 0,72			
NO		Pared		m2 x		x		0,65										SUBTOTAL			
		Tejado-Sol		25,70 m2 x		9,5 x		0,46										145			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46										145			
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		GRAN CALOR TOTAL								2.889			
Total Cristal								m2 x		4,2 x		2,60									
Tabiques LNC								m2 x		2,1 x		1,20									
Techo LNC								m2 x		2,1 x		2,02									
Suelo								m2 x		2,1 x		1,10									
Suelo exterior								m2 x		4,2 x		1,10									
Puertas								m2 x		4,2 x		2,00									
Infiltración								m3/h x		4,2 x		0,30									
CALOR INTERNO								TOTALES		A. D. P.											
Personas								3		Personas		x		57							
Alumbrado								386		Wattios x 0,86		x		1,25							
Aplicaciones, etc.										514		x		0,86							
Potencia												x									
Ganancias Adicionales												x									
SUBTOTAL												2.306									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %				231							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL												2.537									
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL												2.563									
Observaciones:																					
N° DE O.T.:																					
CALCULADO POR:																				Antonio Ferri Ferri	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																	
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 5			Zona:		S6										
DIMENSIONES:		X		=		8,40 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES			BS	BH	%HR	TR	Gz/Kgr
NORTE	Cristal	m2 x		45	x	0,48		731	Exteriores		29,2	18,6	36	9,2			
NE	Cristal	m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0			
ESTE	Cristal	m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2					-0,8	
SE	Cristal	m2 x		45	x	0,48			CALOR LATENTE								
SUR	Cristal	5,29	m2 x	288	x	0,48			Infiltración		m3/h x	x	0,72				
SO	Cristal	m2 x		450	x	0,48			Personas		1	Personas	x	55	55		
OESTE	Cristal	m2 x		326	x	0,48		Aplicaciones						55			
NO	Cristal	m2 x		51	x	0,48						SUBTOTAL		55			
	Claraboya	m2 x		598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	6			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							61
NORTE	Pared	m2 x			x	0,65		27	Aire Ext.		45,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72			
NE	Pared	m2 x			x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							61	
ESTE	Pared	m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							1.313	
SE	Pared	m2 x		8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR	Pared	5,29	m2 x	7,8	x	0,65			Sensible		45,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF)	x 0,3		48
SO	Pared	m2 x		1,2	x	0,65			Latente		45,00	m3/h x		0,15 BF)	x 0,72		
OESTE	Pared	m2 x			x	0,65		36					SUBTOTAL		48		
NO	Pared	m2 x			x	0,65			GRAN CALOR TOTAL							1.362	
	Tejado-Sol	8,40	m2 x	9,5	x	0,46			A.D.P.								
	Tejado-Sombra	m2 x			x	0,46		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.252	Efec. Sens. Local		=	0,95			
		m2 x		2,1	x	1,20				1.313	Efec. Total Local						
	Tabiques LNC	m2 x		2,1	x	2,02		ADP Indicado=						°C			
	Techo LNC	m2 x		2,1	x	1,10		ADP Seleccionado=		12				°C			
	Suelo	m2 x		2,1	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
	Suelo exterior	m2 x		4,2	x	1,10		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05			
	Puertas	m2 x		4,2	x	2,00		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.252	Sensible Local		=	378			
	Infiltración	m3/h x		4,2	x	0,30				0,3 X	11,05	▲ T					
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:							
Personas		1	Personas	x	57		135										
Alumbrado		126	Wattios x 0,86	x	1,25												
Aplicaciones, etc.				168	x	0,86		144									
Potencia					x					N° DE O.T.:							
Ganancias Adicionales					x					CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								1.131									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %				113					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.244									
Aire Exterior		45,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3		9								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.252									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 5				Zona:		S7																			
DIMENSIONES:		X		=		9,40 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		823		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2							
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0							
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8							
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				753		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		5,95		m2 x		288 x						0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas				1		Personas		x		55		55					
OESTE		Cristal		4,81		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones										55					
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL										55					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%		6	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										61					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		30		Aire Ext.		45,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										61					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.289					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		5,95		m2 x		7,8 x				0,65		Sensible		45,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		48			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		45,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		4,81		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										48					
NO		Pared		m2 x		x		0,65																			
		Tejado-Sol		9,40		m2 x		9,5 x		0,46												41					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				GRAN CALOR TOTAL										2.337					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				57		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.228		Efec. Sens. Local				=		0,97					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.289		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=										°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=										12		°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		2.228		Sensible Local				=		672					
				0,3 X		11,05		▲ T																			
CALOR INTERNO										TOTALES		Observaciones:															
Personas		1		Personas		x		57																			
Alumbrado		141		Wattios x 0,86		x		1,25																			
Aplicaciones, etc.				188		x		0,86																			
Potencia				x								N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales				x								CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL										2.017																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %												202					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.219																	
Aire Exterior		45,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		9															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.228																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5		Zona:		S8					
DIMENSIONES:		X		=		19,25 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										BURGOS	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CONDICIONES	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BS	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BH	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		%HR	
SUR		Cristal		6,56 m2 x		288 x		0,48		TR	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Gr/Kgr	
OESTE		Cristal		8,97 m2 x		326 x		0,48			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48			
Claraboya				m2 x		598 x		0,48			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Exteriores	
NE		Pared		m2 x		x		0,65		29,2	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		18,6	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		36	
SUR		Pared		6,56 m2 x		7,8 x		0,65		50	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		4,2	
OESTE		Pared		8,97 m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		Infiltración	
Tejado-Sol		19,25 m2 x		9,5 x		0,46		83		m3/h x	
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				x	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										0,72	
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				Personas	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				2	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				Personas	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				x	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				55	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				SUBTOTAL	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				110	
CALOR INTERNO										COEFICIENTE DE SEGURIDAD	
Personas		2		Personas		x		57		10 %	
Alumbrado		289		Wattios x 0,86		x		1,25			
Aplicaciones, etc.				385		x		0,86			
Potencia						x					
Ganancias Adicionales						x					
SUBTOTAL										11	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										121	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										121	
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,72	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										3.639	
CALOR LATENTE DEL LOCAL										121	
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										3.639	
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										3.639	
CALOR AIRE EXTERIOR										96	
Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				96	
Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				96	
SUBTOTAL										96	
GRAN CALOR TOTAL										3.735	
A. D. P.											
FACTOR CALOR SENSIBLE		3.518		Efec. Sens. Local		=		0,97			
ADP Indicado=		3.639		Efec. Total Local							
ADP Seleccionado=		12		°C							
CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
CAUDAL DE AIRE M3/H		3.518		Sensible Local		=		1,061			
0,3 X		11,05		▲ T							
Observaciones:											
N° DE O.T.:											
CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL										3.183	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										318	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										3.501	
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										17	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										3.518	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 5			Zona:		S9											
DIMENSIONES:			X		=	25,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS						
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL							TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr			
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36	9,2			
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50	10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2			-0,8			
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48				Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		3	Personas		x	55	165	
OESTE		Cristal	7,66	m2 x		326 x	0,48	1.199		Aplicaciones								
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48				SUBTOTAL					165			
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD					10	%	17	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS							TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							182		
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							182	
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							2.779	
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65				Sensible		135,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	145	
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Latente		135,00	m3/h x		0,15 BF) x 0,72			
OESTE		Pared	7,66	m2 x		x	0,65			SUBTOTAL					145			
NO		Pared	m2 x		x	0,65				GRAN CALOR TOTAL							2.923	
		Tejado-Sol	19,25	m2 x		9,5 x	0,46	83										
		Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS							TOTALES		A. D. P.									
Total Cristal		m2 x		4,2 x	2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.597	Efec. Sens. Local		=	0,93			
Tabiques LNC		20,13	m2 x		2,1 x	1,20		51				2.779	Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1 x	2,02				ADP Indicado=						°C			
Suelo		m2 x		2,1 x	1,10				ADP Seleccionado=		12				°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x	1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas		m2 x		4,2 x	2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x	0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.597	Sensible Local		=	783			
CALOR INTERNO							TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T					
Personas		3	Personas		x	57		171		Observaciones:								
Alumbrado		375	Wattios x 0,86		x	1,25		403										
Aplicaciones, etc.			500		x	0,86		430										
Potencia					x					N° DE O.T. :								
Ganancias Adicionales					x					CALCULADO POR:							Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL							2.337											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD							10 %		234									
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL							2.571											
Aire Exterior		135,00	m3/h x		4,2 x	0,15		BF x 0,3		26								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL							2.597											

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5		Zona:		S10					
DIMENSIONES:		X		=		22,60 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										BURGOS	
NORTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		CONDICIONES		BS BH %HR TR Gr/Kgr	
NE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Exteriores		29,2 18,6 36 9,2	
ESTE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		Interiores		25,0 18,0 50 10,0	
SE		Cristal		m2 x 45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2 -0,8	
SUR		Cristal		m2 x 288 x		0,48		CALOR LATENTE			
SO		Cristal		m2 x 450 x		0,48		Infiltración		m3/h x x 0,72	
OESTE		Cristal		8,31 m2 x 326 x		0,48		Personas		3 Personas x 55 165	
NO		Cristal		m2 x 51 x		0,48		Aplicaciones			
Claraboya		m2 x 598 x		0,48				SUBTOTAL		165	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 % 17	
NORTE		Pared		m2 x x		0,65		CALOR LATENTE DEL LOCAL		182	
NE		Pared		m2 x x		0,65		Aire Ext.		135,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
ESTE		Pared		m2 x 2,3 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		182	
SE		Pared		m2 x 8,4 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		2.808	
SUR		Pared		m2 x 7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR			
SO		Pared		m2 x 1,2 x		0,65		Sensible		135,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3 145	
OESTE		Pared		8,31 m2 x x		0,65		Latente		135,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
NO		Pared		m2 x x		0,65		SUBTOTAL		145	
Tejado-Sol		22,60 m2 x 9,5 x		0,46		98		GRAN CALOR TOTAL		2.952	
Tejado-Sombra		m2 x x		0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								A. D. P.			
Total Cristal		m2 x 4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.626 2.808	
Tabiques LNC		16,63 m2 x 2,1 x		1,20		42		Efec. Sens. Local		= 0,94	
Techo LNC		m2 x 2,1 x		2,02				Efec. Total Local			
Suelo		m2 x 2,1 x		1,10				ADP Indicado=		°C	
Suelo exterior		m2 x 4,2 x		1,10				ADP Seleccionado=		12 °C	
Puertas		m2 x 4,2 x		2,00				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO			
Infiltración		m3/h x 4,2 x		0,30				Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)=		11,05	
CALOR INTERNO								CAUDAL DE AIRE M3/H		2.626 11,05	
Personas		3 Personas x		57		171		Sensible Local		= 792	
Alumbrado		339 Watios x 0,86 x		1,25		364		Δ T			
Aplicaciones, etc.		452 x		0,86		389		Observaciones:			
Potencia		x						N° DE O.T.:			
Ganancias Adicionales		x						CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL						2.364					
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %				236	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.600	
Aire Exterior		135,00 m3/h x 4,2 x		0,15 BF x 0,3		26					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.626	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 5			Zona:		S11																				
DIMENSIONES:		X		=		15,80 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr						
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2							
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0							
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8							
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55							
OESTE		Cristal		5,78 m2 x		326 x		0,48		904		Aplicaciones								110							
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL								110							
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										121						
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										121					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.958					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		90							
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72		90							
OESTE		Pared		5,78 m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						90									
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						2.054									
		Tejado-Sol		15,80 m2 x		9,5 x		0,46		68																	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																			
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.																
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				42		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.837		Efec. Sens. Local		=		0,94							
Tabiques LNC		16,63 m2 x		2,1 x		1,20						1.958		Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=						°C									
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=						12		°C							
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc						25,0		-		12		ADP)=		11,0	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		1.837		Sensible Local		=		554							
												0,3 X		11,05		▲ T											
Personas		2		Personas		x		57		114		Observaciones:															
Alumbrado		237		Wattios x 0,86		x		1,25		255																	
Aplicaciones, etc.				316		x		0,86		272																	
Potencia						x						N° DE O. T.:															
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri									
SUBTOTAL									1.655																		
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		165																
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.820																		
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.837																		

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 5			Zona:		S12														
DIMENSIONES:		X		=		15,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		7,88 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		6,04 m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		7,88 m2 x		2,3 x		0,65												121	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65													
SUR		Pared		6,04 m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
		Tejado-Sol		15,50 m2 x		9,5 x		0,46													
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR AIRE EXTERIOR											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				Factor calor sensible		1.938		Efec. Sens. Local				=		0,94	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.059		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=				12						°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		2		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		233		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.938		Sensible Local				=		585	
Aplicaciones, etc.				310		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales						x															
SUBTOTAL								1.746		OBSERVACIONES:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.921													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.938													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 5			Zona:		S13														
DIMENSIONES:		X		=		16,20 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		7,79 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48													
SUR		Cristal		6,30 m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48													
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48													
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65													
ESTE		Pared		7,79 m2 x		2,3 x		0,65												121	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65												2.126	
SUR		Pared		6,30 m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65													
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72			
		Tejado-Sol		16,20 m2 x		9,5 x		0,46												96	
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46												96	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.005		Efec. Sens. Local				=		0,94	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.126		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30															
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Personas		2		Personas		x		57		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Alumbrado		243		Wattios x 0,86		x		1,25		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.005		Sensible Local				=		605	
Aplicaciones, etc.				324		x		0,86		0,3 X		11,05		▲ T							
Potencia						x															
Ganancias Adicionales																					
SUBTOTAL								1.807		Observaciones:											
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.988													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.005													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022														
Planta:		Planta 5			Zona:		S14																		
DIMENSIONES:		X		=		20,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		9,83 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		3		Personas		x		55		165					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										165					
Claraboya				m2 x		598 x		0,48								COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182							
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182							
ESTE		Pared		9,83 m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.487							
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65																	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		135,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72							
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						145									
Tejado-Sol		20,30		m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								1.631							
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.305		Efec. Sens. Local				=		0,88					
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				1.487		Efec. Total Local											
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C							
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12				°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		1.305		Sensible Local				=		394					
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T											
Personas		3		Personas		x		57		Observaciones:															
Alumbrado		305		Wattios x 0,86		x		1,25																	
Aplicaciones, etc.				406		x		0,86																	
Potencia						x				N° DE O.T.:															
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL								1.163																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										116							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.279																	
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3										26					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.305																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 5			Zona:		S15																				
DIMENSIONES:		X		=		16,80 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr						
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		136		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2							
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0							
ESTE		Cristal		6,30 m2 x		45 x		0,48		136		DIFERENCIA		4,2						-0,8							
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		136		Infiltración		m3/h x		x		0,72									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		136		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						110									
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		136		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		17							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL						121									
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		9		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121									
ESTE		Pared		6,30 m2 x		2,3 x		0,65		84		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.212									
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		16,50 m2 x		7,8 x		0,65		84		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		96					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		90,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		84		SUBTOTAL						96									
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.308									
		Tejado-Sol		16,80 m2 x		9,5 x		0,46		73		A. D. P.															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46				FACTOR CALOR SENSIBLE						1.091		Efec. Sens. Local		=		0,90			
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		ADP Indicado=						°C										
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				73		ADP Seleccionado=						12		°C							
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				73		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc						25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						CAUDAL DE AIRE M3/H						1.091		Sensible Local		=		329			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				73		0,3 X						11,05		▲ T							
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						Observaciones:															
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				73		N° DE O.T.:															
CALOR INTERNO									TOTALES			CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri									
Personas		2		Personas		x		57		114																	
Alumbrado		252		Wattios x 0,86		x		1,25																			
Aplicaciones, etc.				336		x		0,86		289																	
Potencia						x																					
Ganancias Adicionales						x				976																	
SUBTOTAL									976																		
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		98																
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									1.074																		
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									1.091																		

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 5			Zona:		S16																
DIMENSIONES:		X		=		16,80 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		136		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		6,30 m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48															
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		2		Personas		x		55		110	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones										110	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL										110	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		9		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						121					
ESTE		Pared		6,30 m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						1.119					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible						90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		73		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72				90	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL								90			
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						1.215					
Tejado-Sol		16,80		m2 x		9,5 x		0,46		A.D.P.													
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46										FACTOR CALOR SENSIBLE		998		Efec. Sens. Local	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		1.119		Efec. Total Local										
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				ADP Indicado=				°C									
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				ADP Seleccionado=		12		°C									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,0			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CAUDAL DE AIRE M3/H		998		Sensible Local		=				301			
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				0,3 X		11,05		▲ T									
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				Observaciones:													
CALOR INTERNO									TOTALES		N° DE O.T.:												
Personas		2		Personas		x		57		114		CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri									
Alumbrado		252		Wattios x 0,86		x		1,25		271													
Aplicaciones, etc.				336		x		0,86		289													
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL									892														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		89												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									981														
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									998														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																								
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas																7 de febrero de 2022						
Planta:		Planta 5				Zona:		S17																
DIMENSIONES:				X				=		34,52 m2				HORA SOLAR:		14				BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		9,30 m2 x		45 x		0,48		201		DIFERENCIA		4,2						-0,8				
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		4		Personas		x		55				
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL												
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		22				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										242		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		180,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										242		
ESTE		Pared		9,30 m2 x		2,3 x		0,65		14		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.335		
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		16,98 m2 x		7,8 x		0,65		86		Sensible		180,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		180,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL										193		
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										2.528		
		Tejado-Sol		34,52 m2 x		9,5 x		0,46		149														
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		2.093		Efec. Sens. Local				=				
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								2.335		Efec. Total Local				0,90				
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=										°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=										12		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		5,25 m2 x		4,2 x		2,00		44				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						CAUDAL DE AIRE M3/H		2.093		Sensible Local				=				
CALOR INTERNO										TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T						
Personas		4		Personas		x		57		228		Observaciones:												
Alumbrado		518		Wattios x 0,86		x		1,25		557														
Aplicaciones, etc.				690		x		0,86		593														
Potencia						x						N° DE O.T. :												
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL										1.872														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		187												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.059														
Aire Exterior		180,00		m3/h x		4,2 x		0,15		34		BF x 0,3												
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.093														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 5			Zona:		S18																
DIMENSIONES:		X		=		21,90 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48															
SUR		Cristal		8,54		m2 x		288 x		0,48		1.181											
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48															
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48															
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48															
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65															
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65															
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65															
SUR		Pared		8,54		m2 x		7,8 x		0,65		43											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65															
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65															
NO		Pared		m2 x		x		0,65															
		Tejado-Sol		21,90		m2 x		9,5 x		0,46		95											
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.468		Efec. Sens. Local		=				0,93			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						2.650		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02						ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10						ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10																	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00																	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30																	
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Personas		3		Personas		x		57		171													
Alumbrado		329		Wattios x 0,86		x		1,25		354													
Aplicaciones, etc.				438		x		0,86		377													
Potencia						x																	
Ganancias Adicionales						x																	
SUBTOTAL								2.220		Observaciones:													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		222													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								2.442															
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								2.468															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 5			Zona:		PATIO N1																				
DIMENSIONES:		X		=		12,00 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES				BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE		Cristal		7,7		m2 x		45		x		0,48		166		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x		288		x		0,48															
SO		Cristal				m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal				m2 x		326		x		0,48				Personas		2		Personas		x		55			
NO		Cristal				m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones											
		Claraboya				m2 x		598		x		0,48				SUBTOTAL								110			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121								
NORTE		Pared		7,7		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared				m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121					
ESTE		Pared				m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								943			
SE		Pared				m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared				m2 x		7,8		x		0,65				Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		96			
SO		Pared				m2 x		1,2		x		0,65				Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared				m2 x		x		0,65						SUBTOTAL								96			
NO		Pared				m2 x		x		0,65						GRAN CALOR TOTAL								1.039			
		Tejado-Sol		12,00		m2 x		9,5		x		0,46		52													
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.																
Total Cristal						m2 x		4,2		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		822		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC						m2 x		2,1		x		1,20						943		Efec. Total Local							
Techo LNC						m2 x		2,1		x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo						m2 x		2,1		x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior						m2 x		4,2		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas						m2 x		4,2		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)= 11,05			
Infiltración						m3/h x		4,2		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		822		Sensible Local		=		248			
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T												
Personas		2		Personas		x		57				114		Observaciones:													
Alumbrado		180		Wattios x 0,86		x		1,25				194															
Aplicaciones, etc.				240		x		0,86				206															
Potencia						x										N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x										CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL									732																		
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %										73								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									805																		
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2		x		0,15		BF x 0,3		17													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									822																		

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 5			Zona:		PATIO N2																
DIMENSIONES:		X		=		21,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		7,525		m2 x 45		x 0,48		163		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal				m2 x 45		x 0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal				m2 x 45		x 0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal				m2 x 45		x 0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal				m2 x 288		x 0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal				m2 x 450		x 0,48				Personas		3		Personas		x		55			
OESTE		Cristal				m2 x 326		x 0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal				m2 x 51		x 0,48				SUBTOTAL											
		Claraboya				m2 x 598		x 0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL													
NORTE		Pared		7,525		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared				m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											
ESTE		Pared				m2 x 2,3		x 0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											
SE		Pared				m2 x 8,4		x 0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared				m2 x 7,8		x 0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF)		x 0,3			
SO		Pared				m2 x 1,2		x 0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF)		x 0,72			
OESTE		Pared				m2 x		x 0,65				SUBTOTAL											
NO		Pared				m2 x		x 0,65				GRAN CALOR TOTAL											
		Tejado-Sol		21,00		m2 x		9,5 x		0,46		1.589											
		Tejado-Sombra				m2 x		x 0,46				A. D. P.											
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		FACTOR CALOR SENSIBLE		1.262		Efec. Sens. Local		=		0,87					
		Total Cristal				m2 x 4,2		x 2,60				1.444		Efec. Total Local									
		Tabiques LNC				m2 x 2,1		x 1,20				ADP Indicado=						°C					
		Techo LNC				m2 x 2,1		x 2,02				ADP Seleccionado=						12		°C			
		Suelo				m2 x 2,1		x 1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
		Suelo exterior				m2 x 4,2		x 1,10				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
		Puertas				m2 x 4,2		x 2,00				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.262		Sensible Local		=		381			
		Infiltración				m3/h x 4,2		x 0,30				0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
		Personas		3		Personas		x		57		171											
		Alumbrado		315		Wattios x 0,86		x		1,25		339											
		Aplicaciones, etc.				420		x		0,86		361											
		Potencia						x						N° DE O.T.:									
		Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:									
														Antonio Ferri Ferri									
SUBTOTAL								1.125															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		112													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.237															
		Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.262															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 5			Zona:		PATIO E1														
DIMENSIONES:		X		=		15,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		7,70 m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48													
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Personas		2		Personas		x		55		110	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		Aplicaciones											
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				SUBTOTAL										110	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								121			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								121			
ESTE		Pared		7,70 m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								1.081			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65													
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				96	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL										96	
Tejado-Sol		15,00		m2 x		9,5 x		0,46		GRAN CALOR TOTAL								1.177			
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		960		Efec. Sens. Local		=				0,89	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.081		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,0	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		960		Sensible Local		=				290	
CALOR INTERNO								TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T					
Personas		2		Personas		x		57		Observaciones:											
Alumbrado		225		Wattios x 0,86		x		1,25													
Aplicaciones, etc.				300		x		0,86													
Potencia						x				N° DE O. T.:											
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri	
SUBTOTAL								857													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		86											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								943													
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		17									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								960													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 5			Zona:		PATIO E2																					
DIMENSIONES:				X		=		36,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL															TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48					Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48					Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		7,70		m2 x		45 x		0,48			166		DIFERENCIA		4,2						-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48																				
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48																				
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48																				
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48																				
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48																				
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48																				
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS															TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										303	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65					Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										303					
ESTE		Pared		7,70		m2 x		2,3 x		0,65			12		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.346			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65																				
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65																				
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65																				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65					Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		241					
NO		Pared		m2 x		x		0,65					Latente		225,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
		Tejado-Sol		36,00		m2 x		9,5 x		0,46			156															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																				
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS															TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60					FACTOR CALOR SENSIBLE		2.043		Efec. Sens. Local				=				0,87					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20							2.346		Efec. Total Local													
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02							ADP Indicado=										°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10							ADP Seleccionado=		12								°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10							CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00							▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30							CAUDAL DE AIRE M3/H		2.043		Sensible Local				=		616					
CALOR INTERNO															TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		5		Personas		x		57			285		Observaciones:															
Alumbrado		540		Wattios x 0,86		x		1,25			581																	
Aplicaciones, etc.				720		x		0,86			619																	
Potencia						x							N° DE O.T. :															
Ganancias Adicionales				x									CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL															1.819													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD															10 %												182	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL															2.001													
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3			43															
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL															2.043													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 5			Zona:	PATIO S1																	
DIMENSIONES:				X		=	23,30 m2			HORA SOLAR:		14			BURGOS								
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr					
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48					Exteriores		29,2	18,6	36	9,2						
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48					Interiores		25,0	18,0	50	10,0						
ESTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48					DIFERENCIA		4,2			-0,8						
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48					CALOR LATENTE											
SUR		Cristal	7,70 m2 x		288	x	0,48			1.064													
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48					Personas		3	Personas	x	55	165					
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48					Aplicaciones											
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48					SUBTOTAL		165									
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		17					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL							182				
NORTE		Pared	m2 x			x	0,65					Aire Ext.		135,00	m3/h x			0,15	BF x 0,72				
NE		Pared	m2 x			x	0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							182				
ESTE		Pared	m2 x		2,3	x	0,65					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							2.575				
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65																
SUR		Pared	7,70 m2 x		7,8	x	0,65			39		CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65					Sensible		135,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	145			
OESTE		Pared	m2 x			x	0,65					Latente		135,00	m3/h x			0,15 BF	) x 0,72				
NO		Pared	m2 x			x	0,65					SUBTOTAL		145									
		Tejado-Sol		23,30		m2 x		9,5	x	0,46	101		GRAN CALOR TOTAL					2.719					
		Tejado-Sombra				m2 x			x	0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2		x	2,60					FACTOR CALOR SENSIBLE		2.393		Efec. Sens. Local			=	0,93			
Tabiques LNC		m2 x		2,1		x	1,20							2.575		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1		x	2,02					ADP Indicado=							°C				
Suelo		m2 x		2,1		x	1,10					ADP Seleccionado=							12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2		x	1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2		x	2,00					▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc							25,0	-	12	ADP)=	11,05
Infiltración		m3/h x		4,2		x	0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H		2.393		Sensible Local			=	722			
CALOR INTERNO										TOTALES				0,3 X		11,05		▲ T					
Personas		3		Personas		x	57			171		Observaciones:											
Alumbrado		350		Wattios x 0,86		x	1,25			376													
Aplicaciones, etc.				466		x	0,86			401													
Potencia						x						N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:							Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL										2.152													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		215											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.367													
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3			26													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.393													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																			
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 5			Zona:	PATIO S2													
DIMENSIONES:				X		=	21,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS				
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO							
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2			
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0			
ESTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8			
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			CALOR LATENTE									
SUR		Cristal	7,53 m2 x		288	x	0,48			Infiltración	m3/h x		x	0,72					
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48			Personas	3		Personas	x	55	165			
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48			Aplicaciones									
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48			SUBTOTAL						165			
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	17			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						182	
NORTE		Pared	m2 x			x	0,65			Aire Ext.	135,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72				
NE		Pared	m2 x			x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						182			
ESTE		Pared	m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						2.451			
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR									
SUR		Pared	7,53 m2 x		7,8	x	0,65			Sensible	135,00	m3/h x		4,2 x (1-	0,15 BF	) x 0,3	145		
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65			Latente	135,00	m3/h x		0,15 BF	) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x			x	0,65			SUBTOTAL						145			
NO		Pared	m2 x			x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						2.596			
		Tejado-Sol	21,00 m2 x		9,5	x	0,46												
		Tejado-Sombra	m2 x			x	0,46												
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE	2.269		Efec. Sens. Local			=	0,93			
Tabiques LNC		m2 x		2,1	x	1,20			2.451		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1	x	2,02			ADP Indicado=					°C					
Suelo		m2 x		2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=				12	°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc	25,0	-	12	ADP)=	11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H	2.269		Sensible Local			=	685			
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T			
Personas		3		Personas		x	57			Observaciones:									
Alumbrado		315		Wattios x 0,86		x	1,25												
Aplicaciones, etc.				420		x	0,86												
Potencia						x				N° DE O.T. :									
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:									
SUBTOTAL										2.040		Antonio Ferri Ferri							
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10		%		204					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.244									
Aire Exterior		135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3			26									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.269									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																										
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022															
Planta:		Planta 5			Zona:		PATIO 01																			
DIMENSIONES:				X				=		23,30 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h				MES:		AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL													TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45		x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE		Cristal		m2 x		45		x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45		x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45		x		0,48				CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288		x		0,48																
SO		Cristal		m2 x		450		x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72						
OESTE		Cristal		7,70 m2 x		326		x		0,48		1.205		Personas		3		Personas		x		55		165		
NO		Cristal		m2 x		51		x		0,48				Aplicaciones										165		
		Claraboya		m2 x		598		x		0,48				SUBTOTAL						165						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS													TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								182			
NORTE		Pared		m2 x				x		0,65				Aire Ext.		135,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x				x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								182				
ESTE		Pared		m2 x		2,3		x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								2.687				
SE		Pared		m2 x		8,4		x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8		x		0,65																
SO		Pared		m2 x		1,2		x		0,65				Sensible		135,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		145		
OESTE		Pared		7,70 m2 x				x		0,65				Latente		135,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
NO		Pared		m2 x				x		0,65				SUBTOTAL						145						
		Tejado-Sol		23,30 m2 x		9,5		x		0,46		101		GRAN CALOR TOTAL								2.831				
		Tejado-Sombra		m2 x				x		0,46																
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS													TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2		x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		2.505		Efec. Sens. Local				=		0,93		
Tabiques LNC		m2 x		2,1		x		1,20								2.687		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1		x		2,02						ADP Indicado=								°C				
Suelo		m2 x		2,1		x		1,10						ADP Seleccionado=								12		°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2		x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2		x		2,00																		
Infiltración		m3/h x		4,2		x		0,30						Δ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
CALOR INTERNO													TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		2.505		Sensible Local				=		756	
Personas		3		Personas		x		57				171		Observaciones:												
Alumbrado		350		Wattios x 0,86		x		1,25				376														
Aplicaciones, etc.				466		x		0,86				401														
Potencia						x								N° DE O.T.:												
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL													2.254													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD													10 %		225											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL													2.479													
Aire Exterior		135,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		26														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL													2.505													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																		
Planta:		Planta 5			Zona:		PATIO O2																							
DIMENSIONES:				X		=		36,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO																	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL															TOTALES			CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Exteriores		29,2		18,6		36				9,2						
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Interiores		25,0		18,0		50				10,0						
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						DIFERENCIA		4,2								-0,8						
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						CALOR LATENTE																
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48						Infiltración		m3/h x		x		0,72										
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Personas		5		Personas		x		55		275						
OESTE		Cristal		7,70 m2 x		326 x		0,48			1.205			Aplicaciones																
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48						SUBTOTAL					275											
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD					10		%				28					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS															TOTALES			CALOR LATENTE DEL LOCAL										303		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65						Aire Ext.		225,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72								
NE		Pared		m2 x		x		0,65						CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										303						
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65						CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										3.476						
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65						CALOR AIRE EXTERIOR																
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65						Sensible		225,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		241						
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65						Latente		225,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72										
OESTE		Pared		7,70 m2 x		x		0,65						SUBTOTAL					241											
NO		Pared		m2 x		x		0,65						GRAN CALOR TOTAL										3.717						
		Tejado-Sol		36,00 m2 x		9,5 x		0,46			156																			
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																						
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS															TOTALES			A.D.P.												
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		3.173		Efec. Sens. Local				=				0,91						
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								3.476		Efec. Total Local														
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02								ADP Indicado=										°C						
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10								ADP Seleccionado=		12								°C						
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10								CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00								▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05						
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30								CAUDAL DE AIRE M3/H		3.173		Sensible Local				=		957						
CALOR INTERNO															TOTALES			0,3 X		11,05		▲ T								
Personas		5		Personas		x		57			285			Observaciones:																
Alumbrado		540		Wattios x 0,86		x		1,25			581																			
Aplicaciones, etc.				720		x		0,86			619																			
Potencia						x								N° DE O.T. :																
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:																
SUBTOTAL															2.846			Antonio Ferri Ferri												
COEFICIENTE DE SEGURIDAD															10 %			285												
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL															3.131															
Aire Exterior		225,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		43																		
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL															3.173															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																				
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022								
Planta:		Planta 5			Zona:	SALA INT 1														
DIMENSIONES:				X		=	83,57 m2			HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS					
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr		
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Exteriores		29,2	18,6	36		9,2				
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				Interiores		25,0	18,0	50		10,0				
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				DIFERENCIA		4,2				-0,8				
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48				CALOR LATENTE										
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48				Infiltración		m3/h x	x	0,72						
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48				Personas		10	Personas		x	55				
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48				Aplicaciones						550				
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48										550				
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD			10	%	55					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL				605		
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65				Aire Ext.		450,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72					
NE		Pared	m2 x		x	0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							605			
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							4.778			
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65				CALOR AIRE EXTERIOR										
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65				Sensible		450,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	482				
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65				Latente		450,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65										482				
NO		Pared	m2 x		x	0,65										482				
		Tejado-Sol	83,57	m2 x		9,5 x	0,46	361			GRAN CALOR TOTAL				5.260					
		Tejado-Sombra		m2 x		x	0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES				A. D. P.						
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		4.173	Efec. Sens. Local		=	0,87				
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						4.778	Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=					°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12			°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO										
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05				
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.173	Sensible Local		=	1.259				
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T					
Personas		10	Personas		x	57	570			Observaciones:										
Alumbrado		1.254	Wattios x 0,86		x	1,25	1.348													
Aplicaciones, etc.			1.671		x	0,86	1.437													
Potencia					x					N° DE O.T. :										
Ganancias Adicionales					x					CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri										
SUBTOTAL										3.716										
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		372								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.088										
Aire Exterior		450,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	85													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.173										

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022														
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 2																		
DIMENSIONES:		X		=		33,50 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		4		Personas		x		55		220					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										220					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				22					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										242					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		180,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										242					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										1.915					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible		180,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		180,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								193							
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL										2.108					
		Tejado-Sol		33,50		m2 x		9,5 x										0,46		145					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		1.673		Efec. Sens. Local				=		0,87					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						1.915		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C					
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		1.673		Sensible Local				=		505					
										0,3 X		11,05		▲ T											
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:															
Personas		4		Personas		x		57		228															
Alumbrado		503		Wattios x 0,86		x		1,25		541															
Aplicaciones, etc.				670		x		0,86		576															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								1.490																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		149															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								1.639																	
Aire Exterior		180,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		34													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								1.673																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 2 a 4			Zona:		SALA INT 3															
DIMENSIONES:		X		=		73,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr		
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		9		Personas		x		55		495		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										495		
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				50		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								545				
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		405,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								545				
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.209				
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		405,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		434		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		405,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						434						
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								4.643				
		Tejado-Sol		73,00		m2 x		9,5 x		0,46								316				
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46												
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.												
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		3.664		Efec. Sens. Local				=		0,87		
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				4.209		Efec. Total Local								
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C				
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12				
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		3.664		Sensible Local				=		1.105		
CALOR INTERNO								TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T								
Personas		9		Personas		x		57		Observaciones:												
Alumbrado		1.095		Wattios x 0,86		x		1,25														
Aplicaciones, etc.				1.460		x		0,86														
Potencia						x				N° DE O.T.:												
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL								3.262														
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										326				
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.588														
Aire Exterior		405,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3										77		
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.664														

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5		Zona:		SALA INT 4					
DIMENSIONES:		X		=		136,00 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES: AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		BURGOS	
CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
DIFERENCIA		4,2								-0,8	
CALOR LATENTE											
Infiltración		m3/h x		x		0,72					
Personas		17		Personas		x		55		935	
Aplicaciones											
SUBTOTAL								935			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		94			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL	
										1.029	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext. 765,00 m3/h x 0,15 BF x 0,72	
NE		Pared		m2 x		x		0,65			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		1.029	
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		7.872	
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR	
NO		Pared		m2 x		x		0,65		Sensible 765,00 m3/h x 4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3	
Tejado-Sol		136,00		m2 x		9,5 x		0,46		819	
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46		Latente 765,00 m3/h x 0,15 BF) x 0,72	
SUBTOTAL								819			
GRAN CALOR TOTAL								8.691			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.	
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		6.843 Efec. Sens. Local	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20				= 0,87	
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Indicado= °C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				ADP Seleccionado= 12 °C	
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30					
CALOR INTERNO								TOTALES		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO	
										▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)= 11,05	
Personas		17		Personas		x		57		969	
Alumbrado		2.040		Wattios x 0,86		x		1,25		2.193	
Aplicaciones, etc.				2.720		x		0,86		2.339	
Potencia						x					
Ganancias Adicionales						x					
SUBTOTAL								6.089			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		609			
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								6.698			
Aire Exterior		765,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3	
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								6.843			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022				
Planta:		Planta 5		Zona:	SALA INT 5.1										
DIMENSIONES:		X		=		77,75 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h		MES:		AGOSTO					
GANANCIA SOLAR-CRISTAL						TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36	9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50	10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			DIFERENCIA		4,2			-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x	0,48			CALOR LATENTE						
SUR		Cristal	m2 x		288 x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72	
SO		Cristal	m2 x		450 x	0,48			Personas		10	Personas		x	55
OESTE		Cristal	m2 x		326 x	0,48			Aplicaciones						550
NO		Cristal	m2 x		51 x	0,48							SUBTOTAL		550
		Claraboya	m2 x		598 x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10		%		55
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS						TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL						605	
NORTE		Pared	m2 x		x	0,65			Aire Ext.		450,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72
NE		Pared	m2 x		x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						605
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						4.537
SE		Pared	m2 x		8,4 x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR						
SUR		Pared	m2 x		7,8 x	0,65			Sensible		450,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	482
SO		Pared	m2 x		1,2 x	0,65			Latente		450,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72		
OESTE		Pared	m2 x		x	0,65							SUBTOTAL		482
NO		Pared	m2 x		x	0,65			GRAN CALOR TOTAL						5.019
Tejado-Sol		77,75	m2 x		9,5 x	0,46	336								
Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS						TOTALES		A. D. P.							
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		3.932	Efec. Sens. Local		=	0,87
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20					4.537	Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02			ADP Indicado=						°C
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10			ADP Seleccionado=		12				°C
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO						
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		3.932	Sensible Local		=	1.186
CALOR INTERNO						TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T				
Personas		10	Personas		x	57	570		Observaciones:						
Alumbrado		1.166	Wattios x 0,86		x	1,25	1.253								
Aplicaciones, etc.				1.555 x		0,86	1.337								
Potencia				x					N° DE O.T. :						
Ganancias Adicionales				x					CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri		
SUBTOTAL						3.497									
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %		350							
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						3.847									
Aire Exterior		450,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3	85								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						3.932									

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:	Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022
Planta:	Planta 5			Zona:	SALA INT 5.2						
DIMENSIONES:		X	=	91,80	m2	HORA SOLAR:	14	BURGOS			
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.	FACTOR	Kcal/h		MES:	AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL					TOTALES	CONDICIONES	BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		Exteriores	29,2	18,6	36		9,2
NE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		Interiores	25,0	18,0	50		10,0
ESTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		DIFERENCIA	4,2				-0,8
SE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		CALOR LATENTE					
SUR	Cristal	m2 x	288 x	0,48		Infiltración	m3/h x		x	0,72	
SO	Cristal	m2 x	450 x	0,48		Personas	11	Personas	x	55	605
OESTE	Cristal	m2 x	326 x	0,48		Aplicaciones					
NO	Cristal	m2 x	51 x	0,48		SUBTOTAL					605
Claraboya		m2 x	598 x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD	10	%			61
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS					TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL					666
NORTE	Pared	m2 x	x	0,65		Aire Ext.	495,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x	x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					666
ESTE	Pared	m2 x	2,3 x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					5.430
SE	Pared	m2 x	8,4 x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared	m2 x	7,8 x	0,65		Sensible	495,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		530
SO	Pared	m2 x	1,2 x	0,65		Latente	495,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72		
OESTE	Pared	m2 x	x	0,65		SUBTOTAL					530
NO	Pared	m2 x	x	0,65		GRAN CALOR TOTAL					5.960
Tejado-Sol	91,80	m2 x	9,5 x	0,46	397						
Tejado-Sombra		m2 x	x	0,46		A. D. P.					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS					TOTALES	FACTOR CALOR SENSIBLE	4.764	Efec. Sens. Local	=		0,88
Total Cristal		m2 x	4,2 x	2,60			5.430	Efec. Total Local			
Tabiques LNC	64,30	m2 x	2,1 x	1,20	162	ADP Indicado=					°C
Techo LNC		m2 x	2,1 x	2,02		ADP Seleccionado=					°C
Suelo		m2 x	2,1 x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Suelo exterior		m2 x	4,2 x	1,10		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)=					11,05
Puertas		m2 x	4,2 x	2,00		CAUDAL DE AIRE M3/H	4.764	Sensible Local	=		1.437
Infiltración		m3/h x	4,2 x	0,30		0,3 X	11,05	▲ T			
CALOR INTERNO					TOTALES	Observaciones:					
Personas	11	Personas	x	57	627						
Alumbrado	1.377	Wattios x 0,86	x	1,25	1.480						
Aplicaciones, etc.		1.836	x	0,86	1.579						
Potencia			x			N° DE O.T.:					
Ganancias Adicionales			x			CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL					4.245						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD					10 %						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL					4.670						
Aire Exterior	495,00	m3/h x	4,2 x	0,15	94						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL					4.764						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 6																
DIMENSIONES:		X		=		47,32 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS										
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		6		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						330					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		33			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										363	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		270,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										363	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										2.858	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		289			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		270,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						289					
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL										3.147	
		Tejado-Sol		47,32		m2 x		9,5 x		0,46		205											
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		39		FACTOR CALOR SENSIBLE		2.495		Efec. Sens. Local		=		0,87			
Tabiques LNC		15,40		m2 x		2,1 x		1,20						2.858		Efec. Total Local							
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=						°C					
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		7,00		m2 x		4,2 x		2,00		59		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.495		Sensible Local		=		753			
												0,3 X		11,05		▲ T							
CALOR INTERNO										TOTALES		Observaciones:											
Personas		6		Personas		x		57		342													
Alumbrado		710		Wattios x 0,86		x		1,25		763													
Aplicaciones, etc.				946		x		0,86		814													
Potencia						x						N° DE O.T.:											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL										2.222													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		222											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										2.444													
Aire Exterior		270,00		m3/h x		4,2 x		0,15		51													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										2.495													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas																7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 5				Zona:		SALA INT 7.1																	
DIMENSIONES:				X		=		83,35 m2				HORA SOLAR:		14				BURGOS							
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h				MES:		AGOSTO											
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES				CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48						CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48						Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48						Personas		10		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48						Aplicaciones								550			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48						SUBTOTAL											
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48						COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		55			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL											
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65						Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65						CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65						CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65						4.768											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65						CALOR AIRE EXTERIOR											
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65						Sensible		450,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65						Latente		450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65						SUBTOTAL											
		Tejado-Sol		83,35		m2 x		9,5 x		0,46		360				GRAN CALOR TOTAL									
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46						5.250									
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES				A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60						FACTOR CALOR SENSIBLE		4.163		Efec. Sens. Local				=		0,87			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20								4.768		Efec. Total Local									
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02								ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10								ADP Seleccionado=		12						°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10						CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00						▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc													
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30						25,0		-		12		ADP)=				11,05			
CALOR INTERNO										TOTALES				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.163		Sensible Local				=		1.256	
Personas		10		Personas		x		57		570				0,3 X		11,05		▲ T							
Observaciones:																									
Alumbrado		1.250		Wattios x 0,86		x		1,25		1.344															
Aplicaciones, etc.				1.667		x		0,86		1.434															
Potencia						x								N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales						x								CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri			
SUBTOTAL										3.707															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %				371											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.078															
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		85													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.163															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																										
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas															7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 7.2																			
DIMENSIONES:		X		=		71,05 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS														
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO														
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr				
NORTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2						
NE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0						
ESTE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8						
SE	Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE																
SUR	Cristal	m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72										
SO	Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		9		Personas		x		55		495						
OESTE	Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones																
NO	Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL												495				
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				50						
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL											545			
NORTE	Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		405,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72								
NE	Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL											545					
ESTE	Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL											4.349					
SE	Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																
SUR	Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		405,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		434						
SO	Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		405,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72								
OESTE	Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL												434				
NO	Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL											4.782					
Tejado-Sol		71,05		m2 x		9,5 x		0,46		307																
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.														
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.804		Efec. Sens. Local				=		0,87						
Tabiques LNC		56,00		m2 x		2,1 x		1,20				4.349		Efec. Total Local												
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=											°C					
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=											12		°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																
Puertas		7,00		m2 x		4,2 x		2,00		59		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05				
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.804		Sensible Local				=		1.147				
												0,3 X		11,05		▲ T										
CALOR INTERNO										TOTALES		Observaciones:														
Personas		9		Personas		x		57																		
Alumbrado		1.066		Wattios x 0,86		x		1.25		1.146																
Aplicaciones, etc.				1.421		x		0,86		1.222																
Potencia						x						N° DE O.T.:														
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:										Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL										3.388																
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		339														
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										3.727																
Aire Exterior		405,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		77														
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										3.804																

CÁLCULO DE EXIGENCIAS FRIGORÍFICAS											
Proyecto:	Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022
Planta:	Planta 5			Zona:	SALA INT 8						
DIMENSIONES:		X	=	64,90	m2	HORA SOLAR:	14	BURGOS			
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.	FACTOR	Kcal/h		MES:	AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL					TOTALES	CONDICIONES	BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE	Cristal	m2 x 45	x	0,48		Exteriores	29,2	18,6	36		9,2
NE	Cristal	m2 x 45	x	0,48		Interiores	25,0	18,0	50		10,0
ESTE	Cristal	m2 x 45	x	0,48		DIFERENCIA	4,2				-0,8
SE	Cristal	m2 x 45	x	0,48		CALOR LATENTE					
SUR	Cristal	m2 x 288	x	0,48		Infiltración	m3/h x		x	0,72	
SO	Cristal	m2 x 450	x	0,48		Personas	8	Personas	x	55	440
OESTE	Cristal	m2 x 326	x	0,48		Aplicaciones					
NO	Cristal	m2 x 51	x	0,48		SUBTOTAL					440
Ciudad	Cristal	m2 x 598	x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD	10	%			44
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS					TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL					484
NORTE	Pared	m2 x	x	0,65		Aire Ext.	360,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x	x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					484
ESTE	Pared	m2 x 2,3	x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					3.742
SE	Pared	m2 x 8,4	x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared	m2 x 7,8	x	0,65		Sensible	360,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		386
SO	Pared	m2 x 1,2	x	0,65		Latente	360,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72		
OESTE	Pared	m2 x	x	0,65		SUBTOTAL					386
NO	Pared	m2 x	x	0,65		GRAN CALOR TOTAL					4.128
Tejado-Sol	64,90	m2 x 9,5	x	0,46	281						
Tejado-Sombra		m2 x	x	0,46		A. D. P.					
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS					TOTALES	FACTOR CALOR SENSIBLE	3.258	Efec. Sens. Local	=		0,87
Total Cristal		m2 x 4,2	x	2,60			3.742	Efec. Total Local			
Tabiques LNC		m2 x 2,1	x	1,20		ADP Indicado=					°C
Techo LNC		m2 x 2,1	x	2,02		ADP Seleccionado=					°C
Suelo		m2 x 2,1	x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Suelo exterior		m2 x 4,2	x	1,10		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc 25,0 - 12 ADP)=					11,05
Puertas		m2 x 4,2	x	2,00		CAUDAL DE AIRE M3/H	3.258	Sensible Local	=		983
Infiltración		m3/h x 4,2	x	0,30		0,3 X	11,05	ΔT			
CALOR INTERNO					TOTALES	Observaciones:					
Personas	8	Personas	x	57	456						
Alumbrado	974	Wattios x 0,86	x	1,25	1.047						
Aplicaciones, etc.		1.298	x	0,86	1.116						
Potencia			x			Nº DE O.T.:					
Ganancias Adicionales			x			CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL					2.900						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD					10 %						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL					3.190						
Aire Exterior	360,00	m3/h x 4,2	x	0,15	BF x 0,3						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL					3.258						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																					
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 9														
DIMENSIONES:		X		=		78,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO								
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		10		Personas		x		55		550	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL								550			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				55	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								605			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								605			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.547			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		450,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		482	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								482			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								5.029			
Tejado-Sol		78,00		m2 x		9,5 x		0,46		337											
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		3.942		Efec. Sens. Local				=		0,87	
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						4.547		Efec. Total Local							
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=								12		°C	
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.942		Sensible Local				=		1.189	
										0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		10		Personas		x		57		570		Observaciones:									
Alumbrado		1.170		Wattios x 0,86		x		1,25		1.258											
Aplicaciones, etc.				1.560		x		0,86		1.342											
Potencia						x						N° DE O.T. :									
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								3.506													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		351											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.857													
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		85									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.942													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																															
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas																7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 5				Zona:		SALA INT 10																							
DIMENSIONES:				X		=		125,00 m2				HORA SOLAR:		14		BURGOS															
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h				MES:		AGOSTO																	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL												TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr							
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2											
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0											
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8											
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE																			
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48																							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72													
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Personas		16		Personas		x		55											
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				Aplicaciones																			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48										SUBTOTAL		880											
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS												TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										968							
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		720,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72											
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										968									
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										7.284									
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65																							
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR																			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		771									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				Latente		720,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72											
NO		Pared		m2 x		x		0,65												SUBTOTAL		771									
		Tejado-Sol		125,00		m2 x		9,5 x		0,46												540									
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																					
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS												TOTALES		A. D. P.																	
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		6.316		Efec. Sens. Local				=		0,87									
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20						7.284		Efec. Total Local															
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C									
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=										12		°C							
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO																			
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00																							
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05									
CALOR INTERNO												TOTALES		CAUDAL DE AIRE M3/H		6.316		Sensible Local				=		1.905							
Personas		16		Personas		x		57		912		0,3 X		11,05		▲ T															
Alumbrado		1.875		Wattios x 0,86		x		1,25		2.016		Observaciones:																			
Aplicaciones, etc.				2.500		x		0,86		2.150																					
Potencia						x						N° DE O.T.:																			
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:														Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL												5.618																			
COEFICIENTE DE SEGURIDAD												10 %		562																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL												6.180																			
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136																			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL												6.316																			

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas								7 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5		Zona:		SALA INT 11					
DIMENSIONES:		X		=		90,26 m2		HORA SOLAR:		14	
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES: AGOSTO	
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BS	
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		BH	
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		%	
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		TR	
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Gr/Kgr	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Exteriores	
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		29,2	
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		18,6	
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		50	
										DIFERENCIA	
										4,2	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS

Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022													
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 12																		
DIMENSIONES:		X		=		118,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48		Infiltración		m3/h x				x		0,72							
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		15		Personas		x		55		825					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL												825			
Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD												10		%		83	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL												908			
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		675,00		m3/h x				0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL												908			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL												6.863			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		675,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		723					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		675,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL												723			
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL												7.586			
Tejado-Sol		118,00		m2 x		9,5 x		0,46																	
Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																			
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.955		Efec. Sens. Local				=		0,87					
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						6.863		Efec. Total Local											
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=												°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=												12			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP=		11,05					
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3H		5.955		Sensible Local				=		1.796					
												0,3 X		11,05		▲ T									
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:															
Personas		15		Personas		x		57																	
Alumbrado		1.770		Wattios x 0,86		x		1,25																	
Aplicaciones, etc.				2.360		x		0,86																	
Potencia						x				Nº DE O. T. :															
Ganancias Adicionales				x						CALCULADO POR:															
SUBTOTAL								5.297		Antonio Ferri Ferri															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %																	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								5.827																	
Aire Exterior		675,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		128													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								5.955																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas												7 de febrero de 2022									
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 13																
DIMENSIONES:				X				=		131,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼						
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		BURGOS									
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36		9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50		10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2						-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48				Personas		16		Personas		x		55			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones								880			
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						880					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		88			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										968	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65				Aire Ext.		720,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared		m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										968	
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										6.910	
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3			
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65				Latente		720,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						771					
NO		Pared		m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						7.681					
		Tejado-Sol		m2 x		9,5 x		0,46															
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		5.942		Efec. Sens. Local				=			
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		x		1,20						6.910		Efec. Total Local				0,86			
Techo LNC		m2 x		2,1 x		x		2,02				ADP Indicado=								°C			
Suelo		m2 x		2,1 x		x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		m2 x		4,2 x		x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=			
Infiltración		m3/h x		4,2 x		x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		5.942		Sensible Local				=			
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		16		Personas		x		57				Observaciones:											
Alumbrado		1.965		Wattios x 0,86		x		1,25															
Aplicaciones, etc.				2.620		x		0,86															
Potencia						x						N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:						Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL										5.278													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %								528					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										5.806													
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3								136					
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										5.942													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																		
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022							
Planta:		Planta 5			Zona:	SALA INT 14												
DIMENSIONES:				X		=	92,00 m2			HORA SOLAR:		14		▼	BURGOS			
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR	Kcal/h			MES:		AGOSTO						
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										TOTALES		CONDICIONES		BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Exteriores		29,2	18,6	36		9,2		
NE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			Interiores		25,0	18,0	50		10,0		
ESTE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			DIFERENCIA		4,2				-0,8		
SE		Cristal	m2 x		45	x	0,48			CALOR LATENTE								
SUR		Cristal	m2 x		288	x	0,48			Infiltración		m3/h x		x	0,72			
SO		Cristal	m2 x		450	x	0,48			Personas		12	Personas		x	55		
OESTE		Cristal	m2 x		326	x	0,48			Aplicaciones						660		
NO		Cristal	m2 x		51	x	0,48							SUBTOTAL		660		
		Claraboya	m2 x		598	x	0,48			COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10	%	66		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										TOTALES				CALOR LATENTE DEL LOCAL				726
NORTE		Pared	m2 x			x	0,65			Aire Ext.		540,00	m3/h x		0,15	BF x 0,72		
NE		Pared	m2 x			x	0,65			CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL							726	
ESTE		Pared	m2 x		2,3	x	0,65			CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL							5.581	
SE		Pared	m2 x		8,4	x	0,65			CALOR AIRE EXTERIOR								
SUR		Pared	m2 x		7,8	x	0,65			Sensible		540,00	m3/h x	4,2 x (1-	0,15 BF) x 0,3	578		
SO		Pared	m2 x		1,2	x	0,65			Latente		540,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72				
OESTE		Pared	m2 x			x	0,65							SUBTOTAL		578		
NO		Pared	m2 x			x	0,65											
		Tejado-Sol	92,00		m2 x	9,5	x	0,46			398		GRAN CALOR TOTAL				6.159	
		Tejado-Sombra			m2 x		x	0,46										
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										TOTALES				A. D. P.				
Total Cristal		m2 x		4,2	x	2,60			FACTOR CALOR SENSIBLE		4.855	Efec. Sens. Local			=	0,87		
Tabiques LNC		45,15	m2 x		2,1	x	1,20					5.581	Efec. Total Local					
Techo LNC		m2 x		2,1	x	2,02			ADP Indicado=						°C			
Suelo		m2 x		2,1	x	1,10			ADP Seleccionado=		12				°C			
Suelo exterior		m2 x		4,2	x	1,10			CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO									
Puertas		7,00	m2 x		4,2	x	2,00			▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0	-	12	ADP)=	11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2	x	0,30			CAUDAL DE AIRE M3/H		4.855	Sensible Local			=	1.465		
CALOR INTERNO										TOTALES		0,3 X		11,05	▲ T			
Personas		12	Personas		x	57			Observaciones:									
Alumbrado		1.380	Wattios x 0,86		x	1,25					1.484							
Aplicaciones, etc.				1.840	x	0,86					1.582							
Potencia					x				N° DE O.T. :									
Ganancias Adicionales					x				CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL										4.321								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD										10 %		432						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL										4.753								
Aire Exterior		540,00	m3/h x		4,2	x	0,15	BF x 0,3	102									
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL										4.855								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 15															
DIMENSIONES:		X		=		131,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2				
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0				
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		16		Personas		x		55		880		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										880		
Claraboya		m2 x		598 x		0,48										COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL									968		
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		720,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									968			
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									7.553			
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65														
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		720,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		771		
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		720,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72				
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL								771				
Tejado-Sol		131,50		m2 x		9,5 x		0,46										568		GRAN CALOR TOTAL		
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		6.585		Efec. Sens. Local				=		0,87		
Tabiques LNC		m2 x		2,1 x		1,20						7.553		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C		
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=				12						°C		
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		6.585		Sensible Local				=		1.986		
										0,3 X		11,05		▲ T								
CALOR INTERNO									TOTALES		Observaciones:											
Personas		16		Personas		x		57				912										
Alumbrado		1.973		Wattios x 0,86		x		1,25				2.121										
Aplicaciones, etc.				2.630		x		0,86				2.262										
Potencia						x																
Ganancias Adicionales						x																
SUBTOTAL									5.863													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %		586											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									6.449													
Aire Exterior		720,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		136										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									6.585													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																							
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022												
Planta:		Planta 5		Zona:		SALA INT 16																	
DIMENSIONES:		X		=		102,00 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8			
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE													
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72	
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		13		Personas		x		55		715			
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones													
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										715			
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				72			
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								787					
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		585,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								787					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								5.937					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR													
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65															
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Sensible		585,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		627			
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		Latente		585,00		m3/h x				0,15 BF) x 0,72					
NO		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						627							
		Tejado-Sol		102,00		m2 x		9,5 x		0,46		441		GRAN CALOR TOTAL								6.563	
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46													
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.													
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		5.150		Efec. Sens. Local		=				0,87			
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				5.937		Efec. Total Local									
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C					
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12		°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H		5.150		Sensible Local		=				1.553			
										0,3 X		11,05		ΔT									
CALOR INTERNO								TOTALES		Observaciones:													
Personas		13		Personas		x		57															
Alumbrado		1.530		Wattios x 0,86		x		1,25										1.645					
Aplicaciones, etc.				2.040		x		0,86										1.754					
Potencia						x				N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x				CALCULADO POR:								Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL								4.581															
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %										458					
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								5.039															
Aire Exterior		585,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		111											
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								5.150															

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																									
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									7 de febrero de 2022														
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 17																		
DIMENSIONES:		X		=		76,85 m2		HORA SOLAR:		14		BURGOS													
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:			AGOSTO												
GANANCIA SOLAR-CRISTAL								TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr					
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36		9,2							
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50		10,0							
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72			
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		10		Personas		x		55		550					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										550					
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		55					
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS								TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL								605							
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		450,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL								605							
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL								4.548							
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65										Sensible				450,00		m3/h x	
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente				450,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						482									
NO		Pared		m2 x		x		0,65		GRAN CALOR TOTAL								5.030							
		Tejado-Sol		76,85		m2 x		9,5 x										0,46		332					
		Tejado-Sombra		m2 x		x		0,46																	
GANANCIA TRANS. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS								TOTALES		A. D. P.															
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE		3.943		Efec. Sens. Local		=				0,87					
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20				4.548		Efec. Total Local											
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02		ADP Indicado=								°C							
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10		ADP Seleccionado=								12				°C			
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas		5,25		m2 x		4,2 x		2,00		44		ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		3.943		Sensible Local		=		1.190					
CALOR INTERNO								TOTALES				0,3 X		11,05		ΔT									
Personas		10		Personas		x		57		570		Observaciones:													
Alumbrado		1.153		Wattios x 0,86		x		1,25		1.239															
Aplicaciones, etc.				1.537		x		0,86		1.322															
Potencia						x						N° DE O.T.:													
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri									
SUBTOTAL								3.507																	
COEFICIENTE DE SEGURIDAD								10 %		351															
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL								3.858																	
Aire Exterior		450,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		85													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL								3.943																	

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																												
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022																
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 18																					
DIMENSIONES:				X		=		151,50 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS											
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h			MES:		AGOSTO															
GANANCIA SOLAR-CRISTAL															TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48					Exteriores		29,2		18,6		36				9,2					
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48					Interiores		25,0		18,0		50				10,0					
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48					DIFERENCIA		4,2								-0,8					
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48					CALOR LATENTE															
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48					Infiltración		m3/h x		x		0,72									
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48					Personas		19		Personas		x		55		1.045					
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48					Aplicaciones															
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48					SUBTOTAL					1.045										
		Claraboya		m2 x		598 x		0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%		105							
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS															TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										1.150	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65					Aire Ext.		855,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72							
NE		Pared		m2 x		x		0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL										1.150					
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL										8.778					
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65					CALOR AIRE EXTERIOR															
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65					Sensible		855,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		916					
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65					Latente		855,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72									
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65					SUBTOTAL					916										
NO		Pared		m2 x		x		0,65					GRAN CALOR TOTAL										9.694					
		Tejado-Sol		151,50		m2 x		9,5 x		0,46																		
		Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46																		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS															TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal				m2 x		4,2 x		2,60					FACTOR CALOR SENSIBLE		7.628		Efec. Sens. Local				=		0,87					
Tabiques LNC				m2 x		2,1 x		1,20							8.778		Efec. Total Local											
Techo LNC				m2 x		2,1 x		2,02					ADP Indicado=								°C							
Suelo				m2 x		2,1 x		1,10					ADP Seleccionado=				12				°C							
Suelo exterior				m2 x		4,2 x		1,10					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO															
Puertas				m2 x		4,2 x		2,00					▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05					
Infiltración				m3/h x		4,2 x		0,30					CAUDAL DE AIRE M3/H		7.628		Sensible Local				=		2.301					
CALOR INTERNO															TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		19		Personas		x		57					Observaciones:															
Alumbrado		2.273		Wattios x 0,86		x		1,25																				
Aplicaciones, etc.				3.030		x		0,86																				
Potencia						x							N° DE O.T. :															
Ganancias Adicionales						x							CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri													
SUBTOTAL															6.787													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD															10 %		679											
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL															7.466													
Aire Exterior		855,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		162																
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL															7.628													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS											
Proyecto:	Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022
Planta:	Planta 5			Zona:	SALA INT 19						
DIMENSIONES:		X	=	102,00	m2	HORA SOLAR:	14	BURGOS			
CONCEPTO	SUPERFICIE	GAN. SOLAR O DIF. TEMP.	FACTOR	Kcal/h		MES:	AGOSTO				
GANANCIA SOLAR-CRISTAL					TOTALES	CONDICIONES	BS	BH	%HR	TR	Gr/Kgr
NORTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		Exteriores	29,2	18,6	36		9,2
NE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		Interiores	25,0	18,0	50		10,0
ESTE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		DIFERENCIA	4,2				-0,8
SE	Cristal	m2 x	45 x	0,48		CALOR LATENTE					
SUR	Cristal	m2 x	288 x	0,48		Infiltración	m3/h x		x	0,72	
SO	Cristal	m2 x	450 x	0,48		Personas	13	Personas	x	55	715
OESTE	Cristal	m2 x	326 x	0,48		Aplicaciones					
NO	Cristal	m2 x	51 x	0,48		SUBTOTAL					715
Claraboya		m2 x	598 x	0,48		COEFICIENTE DE SEGURIDAD	10	%			72
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS					TOTALES	CALOR LATENTE DEL LOCAL					787
NORTE	Pared	m2 x	x	0,65		Aire Ext.	585,00	m3/h x	0,15	BF x 0,72	
NE	Pared	m2 x	x	0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL					787
ESTE	Pared	m2 x	2,3 x	0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL					5.937
SE	Pared	m2 x	8,4 x	0,65		CALOR AIRE EXTERIOR					
SUR	Pared	m2 x	7,8 x	0,65		Sensible	585,00	m3/h x	4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3		627
SO	Pared	m2 x	1,2 x	0,65		Latente	585,00	m3/h x	0,15 BF) x 0,72		
OESTE	Pared	m2 x	x	0,65		SUBTOTAL					627
NO	Pared	m2 x	x	0,65		GRAN CALOR TOTAL					6.563
Tejado-Sol	102,00	m2 x	9,5 x	0,46	441						
Tejado-Sombra		m2 x	x	0,46							
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS					TOTALES	A. D. P.					
Total Cristal		m2 x	4,2 x	2,60		FACTOR CALOR SENSIBLE	5.150	Efec. Sens. Local	=		0,87
Tabiques LNC		m2 x	2,1 x	1,20			5.937	Efec. Total Local			
Techo LNC		m2 x	2,1 x	2,02		ADP Indicado=					°C
Suelo		m2 x	2,1 x	1,10		ADP Seleccionado=					12 °C
Suelo exterior		m2 x	4,2 x	1,10		CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO					
Puertas		m2 x	4,2 x	2,00		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc					12 ADP)= 11,05
Infiltración		m3/h x	4,2 x	0,30		CAUDAL DE AIRE M3/H	5.150	Sensible Local	=		1.553
CALOR INTERNO					TOTALES		0,3 X	11,05	▲ T		
Personas	13	Personas	x	57	741	Observaciones:					
Alumbrado	1.530	Wattios x 0,86	x	1,25	1.645						
Aplicaciones, etc.		2.040	x	0,86	1.754						
Potencia			x			N° DE O.T.:					
Ganancias Adicionales			x			CALCULADO POR: Antonio Ferri Ferri					
SUBTOTAL					4.581						
COEFICIENTE DE SEGURIDAD					10 %						
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL					5.039						
Aire Exterior	585,00	m3/h x	4,2 x	0,15	BF x 0,3						
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL					5.150						

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										7 de febrero de 2022										
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 20															
DIMENSIONES:		X		=		87,50 m2			HORA SOLAR:		14		BURGOS									
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gz/Kgr	
NORTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Exteriores		29,2		18,6		36				9,2		
NE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		Interiores		25,0		18,0		50				10,0		
ESTE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		DIFERENCIA		4,2								-0,8		
SE		Cristal		m2 x		45 x		0,48		CALOR LATENTE												
SUR		Cristal		m2 x		288 x		0,48								Infiltración		m3/h x		x		0,72
SO		Cristal		m2 x		450 x		0,48		Personas		11		Personas		x		55		605		
OESTE		Cristal		m2 x		326 x		0,48		Aplicaciones												
NO		Cristal		m2 x		51 x		0,48		SUBTOTAL										605		
Claraboya		m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10		%		61		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										666	
NORTE		Pared		m2 x		x		0,65		Aire Ext.		495,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72				
NE		Pared		m2 x		x		0,65		CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						666						
ESTE		Pared		m2 x		2,3 x		0,65		CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						5.169						
SE		Pared		m2 x		8,4 x		0,65		CALOR AIRE EXTERIOR												
SUR		Pared		m2 x		7,8 x		0,65		Sensible		495,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		530		
SO		Pared		m2 x		1,2 x		0,65		Latente		495,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72						
OESTE		Pared		m2 x		x		0,65		SUBTOTAL						530						
NO		Pared		m2 x		x		0,65														
Tejado-Sol		87,50		m2 x		9,5 x		0,46		378		GRAN CALOR TOTAL						5.699				
Tejado-Sombra				m2 x		x		0,46														
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal		m2 x		4,2 x		2,60		87		FACTOR CALOR SENSIBLE		4.503		Efec. Sens. Local				=		0,87		
Tabiques LNC		34,37		m2 x		2,1 x		1,20				5.169		Efec. Total Local								
Techo LNC		m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=						°C						
Suelo		m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=						12		°C				
Suelo exterior		m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO												
Puertas		m2 x		4,2 x		2,00				ΔT=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05		
Infiltración		m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		4.503		Sensible Local				=		1.358		
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		ΔT							
Personas		11		Personas		x		57		627		Observaciones:										
Alumbrado		1.313		Wattios x 0,86		x		1,25		1.411												
Aplicaciones, etc.				1.750		x		0,86		1.505												
Potencia						x						Nº DE O.T.:										
Ganancias Adicionales						x						CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri						
SUBTOTAL									4.008													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		%										401	
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									4.409													
Aire Exterior		495,00		m3/h x		4,2 x		0,15		BF x 0,3		94										
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									4.503													

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS													
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										14 de febrero de 2022	
Planta:		Planta 5			Zona:		SALA INT 21						
DIMENSIONES:		X		=		16,62 m2			HORA SOLAR:		14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO	
BURGOS													
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES				
CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr			
Exteriores		29,2		18,6		36				9,2			
Interiores		25,0		18,0		50				10,0			
DIFERENCIA		4,2								-0,8			
CALOR LATENTE													
Infiltración		m3/h x		x		0,72							
Personas		2		Personas		x		55		110			
Aplicaciones													
SUBTOTAL									110				
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		% 11		
CALOR LATENTE DEL LOCAL									121				
Aire Ext.		90,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72					
CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL									121				
CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL									1.003				
CALOR AIRE EXTERIOR													
Sensible		90,00		m3/h x		4,2 x (1- 0,15 BF) x 0,3				96			
Latente		90,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72							
SUBTOTAL									96				
GRAN CALOR TOTAL									1.100				
A. D. P.													
FACTOR CALOR SENSIBLE		882		Efec. Sens. Local		=				0,88			
		1.003		Efec. Total Local									
ADP Indicado=											°C		
ADP Seleccionado=									12		°C		
CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO													
▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05			
CAUDAL DE AIRE M3/H		882		Sensible Local		=				266			
		0,3 X		11,05		▲ T							
Observaciones:													
N° DE O.T.:													
CALCULADO POR:									Antonio Ferri Ferri				
SUBTOTAL									786				
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10		% 79		
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									865				
Aire Exterior		90,00		m3/h x		4,2 x		0,15 BF x 0,3		17			
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									882				

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS														
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas										14 de febrero de 2022		
Planta:		Planta 1			Zona:		PATIO 01							
DIMENSIONES:		X			=		23,30 m2			HORA SOLAR:		14		
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO		
GANANCIA SOLAR-CRISTAL										CONDICIONES		BURGOS		
										BS		BH		
										%HR		TR		
										Gr/Kgr				
NORTE	Cristal	m2 x	45	x	0,48					Exteriores		29,2		
NE	Cristal	m2 x	45	x	0,48					Interiores		25,0		
ESTE	Cristal	m2 x	45	x	0,48					DIFERENCIA		4,2		
SE	Cristal	m2 x	45	x	0,48					CALOR LATENTE				
SUR	Cristal	m2 x	288	x	0,48					Infiltración		m3/h x		
SO	Cristal	m2 x	450	x	0,48					Personas		3		
OESTE	Cristal	7,70	m2 x	326	x	0,48	1.205				Aplicaciones			
NO	Cristal	m2 x	51	x	0,48					SUBTOTAL		165		
	Claraboya	m2 x	598	x	0,48					COEFICIENTE DE SEGURIDAD		10 %		
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS										CALOR LATENTE DEL LOCAL		182		
NORTE	Pared	m2 x		x	0,65					Aire Ext.		135,00		
NE	Pared	m2 x		x	0,65					CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL		182		
ESTE	Pared	m2 x	2,3	x	0,65					CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL		2.576		
SE	Pared	m2 x	8,4	x	0,65					CALOR AIRE EXTERIOR				
SUR	Pared	m2 x	7,8	x	0,65					Sensible		135,00		
SO	Pared	m2 x	1,2	x	0,65					Latente		135,00		
OESTE	Pared	m2 x		x	0,65					ADP Indicado=		°C		
NO	Pared	m2 x		x	0,65					ADP Seleccionado=		12		
	Tejado-Sol	m2 x	9,5	x	0,46					CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO				
	Tejado-Sombra	m2 x		x	0,46					▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS										CAUDAL DE AIRE M3/H		0,3 X		
Total Cristal		m2 x	4,2	x	2,60					Sensible Local		=		
Tabiques LNC		m2 x	2,1	x	1,20					Efec. Total Local		0,93		
Techo LNC		m2 x	2,1	x	2,02					Observaciones:				
Suelo		m2 x	2,1	x	1,10					N° DE O.T.:				
Suelo exterior		m2 x	4,2	x	1,10					CALCULADO POR:		Antonio Ferri Ferri		
Puertas		m2 x	4,2	x	2,00									
Infiltración		m3/h x	4,2	x	0,30									
CALOR INTERNO														
Personas		3	Personas	x	57	171								
Alumbrado		350	Wattios x 0,86	x	1,25	376								
Aplicaciones, etc.			466	x	0,86	401								
Potencia				x										
Ganancias Adicionales				x										
SUBTOTAL						2.153								
COEFICIENTE DE SEGURIDAD						10 %								
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL						2.368								
Aire Exterior	135,00	m3/h x	4,2	x	0,15	BF x 0,3								
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL						2.394								

CALCULO DE EXIGENCIAS FRIGORIFICAS																						
Proyecto:		Climatización de un edificio de oficinas									5 de febrero de 2022											
Planta:		Planta 1			Zona:	SALA INT 6																
DIMENSIONES:		X		=		47,32 m2			HORA SOLAR:		14		▼		BURGOS							
CONCEPTO		SUPERFICIE		GAN. SOLAR O DIF. TEMP.		FACTOR		Kcal/h		MES:		AGOSTO										
GANANCIA SOLAR-CRISTAL									TOTALES		CONDICIONES		BS		BH		%HR		TR		Gr/Kgr	
NORTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Exteriores		29,2		18,6		36				9,2	
NE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				Interiores		25,0		18,0		50				10,0	
ESTE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				DIFERENCIA		4,2								-0,8	
SE		Cristal	m2 x		45 x		0,48				CALOR LATENTE											
SUR		Cristal	m2 x		288 x		0,48				Infiltración		m3/h x		x		0,72					
SO		Cristal	m2 x		450 x		0,48				Personas		6		Personas		x		55		330	
OESTE		Cristal	m2 x		326 x		0,48				Aplicaciones											
NO		Cristal	m2 x		51 x		0,48				SUBTOTAL						330					
		Claraboya	m2 x		598 x		0,48				COEFICIENTE DE SEGURIDAD				10		%				33	
GANANCIA SOLAR Y TRANS. PAREDES Y TECHOS									TOTALES		CALOR LATENTE DEL LOCAL										363	
NORTE		Pared	m2 x		x		0,65				Aire Ext.		270,00		m3/h x		0,15		BF x 0,72			
NE		Pared	m2 x		x		0,65				CALOR LATENTE EFECTIVO DEL LOCAL						363					
ESTE		Pared	m2 x		2,3 x		0,65				CALOR TOTAL EFECTIVO DEL LOCAL						2.633					
SE		Pared	m2 x		8,4 x		0,65				CALOR AIRE EXTERIOR											
SUR		Pared	m2 x		7,8 x		0,65				Sensible		270,00		m3/h x		4,2 x (1-		0,15 BF) x 0,3		289	
SO		Pared	m2 x		1,2 x		0,65				Latente		270,00		m3/h x		0,15 BF) x 0,72					
OESTE		Pared	m2 x		x		0,65				SUBTOTAL						289					
NO		Pared	m2 x		x		0,65				GRAN CALOR TOTAL						2.922					
Tejado-Sol			m2 x		9,5 x		0,46															
Tejado-Sombra			m2 x		x		0,46															
GANANCIA TRANSM. EXCEPTO PAREDES Y TECHOS									TOTALES		A. D. P.											
Total Cristal			m2 x		4,2 x		2,60				FACTOR CALOR SENSIBLE		2.270		Efec. Sens. Local				=		0,86	
Tabiques LNC		15,40	m2 x		2,1 x		1,20		39				2.633		Efec. Total Local							
Techo LNC			m2 x		2,1 x		2,02				ADP Indicado=										°C	
Suelo			m2 x		2,1 x		1,10				ADP Seleccionado=		12								°C	
Suelo exterior			m2 x		4,2 x		1,10				CANTIDAD DE AIRE SUMINISTRADO											
Puertas		7,00	m2 x		4,2 x		2,00		59		▲ T=(1-0,15 BF)x(°C Loc		25,0		-		12		ADP)=		11,05	
Infiltración			m3/h x		4,2 x		0,30				CAUDAL DE AIRE M3/H		2.270		Sensible Local				=		685	
CALOR INTERNO									TOTALES		0,3 X		11,05		▲ T							
Personas		6	Personas		x		57		342		Observaciones:											
Alumbrado		710	Wattios x 0,86		x		1,25		763													
Aplicaciones, etc.			946		x		0,86		814													
Potencia					x						N° DE O.T. :											
Ganancias Adicionales											CALCULADO POR:				Antonio Ferri Ferri							
SUBTOTAL									2.017													
COEFICIENTE DE SEGURIDAD									10 %													
CALOR SENSIBLE DEL LOCAL									2.219													
Aire Exterior		270,00	m3/h x		4,2 x		0,15		51													
CALOR SENSIBLE EFECTIVO DEL LOCAL									2.270													

3.3. CARGAS DE INVIERNO

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm²°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 1N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,47		5,5	0,65	25,2	1,20	1,15	124
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				16,0		16,0	1,10	16,2	1,00	1,15	327
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	945
	CAUDAL										
	m3/h										
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 2N											
CRISTAL	N			8,52		8,5	2,60	25,2	1,20	1,15	771
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,52		8,5	0,65	25,2	1,20	1,15	193
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				16,0		16,0	1,10	16,2	1,00	1,15	327
LNC-Tabique				11,55		11,6		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	1290
	CAUDAL										
	m3/h										
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	25							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 3N											
CRISTAL	N			9,14		9,1	2,60	25,2	1,20	1,15	826
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,14		9,1	0,65	25,2	1,20	1,15	206
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				25,0		25,0	1,10	16,2	1,00	1,15	511
LNC-Tabique				16,625		16,6		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	87,5									TOTAL	1543
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135										
		Kcal/h									
		1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	15,77							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 4N											
CRISTAL	N			5,43		5,4	2,60	25,2	1,20	1,15	491
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,92		8,9	2,60	25,2	1,10	1,10	707
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,43		5,4	0,65	25,2	1,20	1,15	123
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,92		8,9	0,65	25,2	1,10	1,10	177
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				15,8		15,8	1,10	16,2	1,00	1,15	322
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	55,195									TOTAL	1819
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
		Kcal/h									
		680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	11,5							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 9N											
CRISTAL	N			3,94		3,9	2,60	25,2	1,20	1,15	356
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,91		8,9	2,60	25,2	1,10	1,10	706
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			3,94		3,9	0,65	25,2	1,20	1,15	89
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,91		8,9	0,65	25,2	1,10	1,10	177
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0,0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				11,5		11,5	1,10	16,2	1,00	1,15	235
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	40,25									TOTAL	1563
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	45										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	32,4							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 10N											
CRISTAL	N			6,04		6,0	2,60	25,2	1,20	1,15	546
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			16,45		16,5	2,60	25,2	1,10	1,15	1363
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			6,04		6,0	0,65	25,2	1,20	1,15	136
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			16,45		16,5	0,65	25,2	1,10	1,15	341
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				32,4		32,4	1,10	16,2	1,00	1,15	662
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	113,4									TOTAL	3049
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	180										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	28,45						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 11N											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0,0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				28,5		28,5	1,10	16,2	1,00	1,15	581
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	99,575									TOTAL	581
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	180	Kcal/h	1360,8								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	26,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 1S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,58		9,6	2,60	25,2	1,10	1,10	760
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			8,45		8,5	2,60	25,2	1,00	1,10	609
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,58		9,6	0,65	25,2	1,10	1,10	190
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			8,45		8,5	0,65	25,2	1,00	1,10	152
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				26,5		26,5	1,10	16,2	1,00	1,15	541
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	92,75									TOTAL	2252
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	33,9						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 2S											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			11,87		11,9	2,60	25,2	1,10	1,10	941
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			8,44		8,4	2,60	25,2	1,00	1,10	608
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			11,87		11,9	0,65	25,2	1,10	1,10	235
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			8,44		8,4	0,65	25,2	1,00	1,10	152
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				33,9		33,9	1,10	16,2	1,00	1,15	693
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	118,65									TOTAL	2628
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	180		1360,8								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja 3S											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,47		5,5	2,60	25,2	1,00	1,10	394
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,47		5,5	0,65	25,2	1,00	1,10	99
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				14,0		14,0	1,10	16,2	1,00	1,15	286
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	49									TOTAL	779
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	12,6							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO N1											
CRISTAL	N			7,7875		7,8	2,60	25,2	1,20	1,15	704
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,7875		7,8	0,65	25,2	1,20	1,15	176
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				12,6		12,6	1,10	16,2	1,00	1,15	257
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	44,1									TOTAL	1138
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	23,75							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO N2											
CRISTAL	N			7,7875		7,8	2,60	25,2	1,20	1,15	704
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,7875		7,8	0,65	25,2	1,20	1,15	176
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				23,8		23,8	1,10	16,2	1,00	1,15	485
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	83,125									TOTAL	1365
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14,55						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO E1											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7875		7,8	2,60	25,2	1,10	1,10	617
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7875		7,8	0,65	25,2	1,10	1,10	154
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				14,6		14,6	1,10	16,2	1,00	1,15	297
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	50,925									TOTAL	1069
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	37,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO E2											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,365		8,4	2,60	25,2	1,10	1,10	663
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,365		8,4	0,65	25,2	1,10	1,10	166
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				37,5		37,5	1,10	16,2	1,00	1,15	766
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	131,25									TOTAL	1595
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	225		1701								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	23,6							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO E3											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7875		7,8	2,60	25,2	1,10	1,10	617
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7875		7,8	0,65	25,2	1,10	1,10	154
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				23,6		23,6	1,10	16,2	1,00	1,15	482
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	82,6									TOTAL	1254
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	23,3							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO S1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,7875		7,8	2,60	25,2	1,00	1,10	561
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,7875		7,8	0,65	25,2	1,00	1,10	140
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				23,3		23,3	1,10	16,2	1,00	1,15	476
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	1178
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14,85						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja PATIO O2											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7875		7,8	2,60	25,2	1,10	1,15	645
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7875		7,8	0,65	25,2	1,10	1,15	161
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				14,9		14,9	1,10	16,2	1,00	1,15	303
LNC-Tabique						0,0		12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	51,975									TOTAL	1110
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
		Kcal/h									
		680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	86						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				86,0		86,0	1,10	16,2	1,00	1,15	1757
LNC-Tabique				7,805		7,8	1,20	12,6	1,00	1,00	118
VOLUMEN	301									TOTAL	1875
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	495										
		Kcal/h									
		3742,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	76,23						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 3											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				76,2		76,2	1,10	16,2	1,00	1,15	1557
LNC-Tabique				28		28,0	1,20	12,6	1,00	1,00	423
VOLUMEN	266,805									TOTAL	1981
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	450	3402									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	75,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 4											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				75,5		75,5	1,10	16,2	1,00	1,15	1542
LNC-Tabique				28		28,0	1,20	12,6	1,00	1,00	423
VOLUMEN	264,25									TOTAL	1966
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	405	3061,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	47,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 5											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				47,5		47,5	1,10	16,2	1,00	1,15	970
LNC-Tabique				8,925		8,9	1,20	12,6	1,00	1,00	135
VOLUMEN	166,25									TOTAL	1105
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	270	Kcal/h 2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	56,34						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 6											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				56,3		56,3	1,10	16,2	1,00	1,15	1151
LNC-Tabique				19,6		19,6	1,20	12,6	1,00	1,00	296
VOLUMEN	197,19									TOTAL	1447
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	315	Kcal/h 2381,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	92						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 7											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				92,0		92,0	1,10	16,2	1,00	1,15	1880
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	322									TOTAL	1880
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	540	4082,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	95,55						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 8											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				95,6		95,6	1,10	16,2	1,00	1,15	1952
LNC-Tabique				34,3		34,3	1,20	12,6	1,00	1,00	519
VOLUMEN	334,425									TOTAL	2471
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	540	4082,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	46,52						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 9											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				46,5		46,5	1,10	16,2	1,00	1,15	950
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	162,82									TOTAL	950
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	270	Kcal/h	2041,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	84,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 10											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				84,5		84,5	1,10	16,2	1,00	1,15	1726
LNC-Tabique				32,76		32,8	1,20	12,6	1,00	1,00	495
VOLUMEN	295,75									TOTAL	2222
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	495	Kcal/h	3742,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	122,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 11											
CRISTAL	N			9,7125		9,7	2,60	25,2	1,20	1,15	878
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,7125		9,7	0,65	25,2	1,20	1,15	220
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				122,8		122,8	1,10	16,2	1,00	1,15	2509
LNC-Tabique				9,7125		9,7	1,20	12,6	1,00	1,00	147
VOLUMEN	429,8									TOTAL	3753
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	675	5103									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	104						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 12											
CRISTAL	N			9,7125		9,7	2,60	25,2	1,20	1,15	878
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,7125		9,7	0,65	25,2	1,20	1,15	220
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				104,0		104,0	1,10	16,2	1,00	1,15	2125
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	364									TOTAL	3222
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	585	4422,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	112,2							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 13											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				112,2		112,2	1,10	16,2	1,00	1,15	2292
LNC-Tabique				30,8		30,8	1,20	12,6	1,00	1,00	466
VOLUMEN	392,7									TOTAL	2758
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	630	4762,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	120							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 14											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				120,0		120,0	1,10	16,2	1,00	1,15	2452
LNC-Tabique				31,5		31,5	1,20	12,6	1,00	1,00	476
VOLUMEN	420									TOTAL	2928
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	675	5103									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	46						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MÓDULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	f _v	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 15											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				46,0		46,0	1,10	16,2	1,00	1,15	940
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	161									TOTAL	940
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	270	2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	140,6						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MÓDULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	f _v	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 16											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0,0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				140,6		140,6	1,10	16,2	1,00	1,15	2872
LNC-Tabique				24,5		24,5	1,20	12,6	1,00	1,00	370
VOLUMEN	492,1									TOTAL	3243
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	810	6123,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	120						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 17											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				120,0		120,0	1,10	16,2	1,00	1,15	2452
LNC-Tabique				18,725		18,7	1,20	12,6	1,00	1,00	283
VOLUMEN	420									TOTAL	2735
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	675	5103									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	45,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 18											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				45,8		45,8	1,10	16,2	1,00	1,15	936
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	160,3									TOTAL	936
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	270	2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	103,35						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta baja SALA INT 18											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				103,4		103,4	1,10	16,2	1,00	1,15	2111
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	361,725									TOTAL	2111
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	585	4422,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 1N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,47		5,5	0,65	25,2	1,20	1,15	124
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	618
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90	680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	27						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 1N											
CRISTAL	N			9,23		9,2	2,60	25,2	1,20	1,15	835
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,23		9,2	0,65	25,2	1,20	1,15	209
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	94,5									TOTAL	1905
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135										
	Kcal/h										
	1020,6										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	15,68						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 3N											
CRISTAL	N			6,04		6,0	2,60	25,2	1,20	1,15	546
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			6,04		6,0	0,65	25,2	1,20	1,15	136
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				13,475		13,5	1,20	12,6	1,00	1,00	204
VOLUMEN	54,88									TOTAL	886
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	90										
	Kcal/h										
	680,4										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,35						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 4N											
CRISTAL	N			7,88		7,9	2,60	25,2	1,20	1,15	712
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,88		7,9	0,65	25,2	1,20	1,15	178
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				2,45		2,5	1,20	12,6	1,00	1,00	37
VOLUMEN	74,725									TOTAL	1788
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 5N											
CRISTAL	N			7,83		7,8	2,60	25,2	1,20	1,15	708
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,83		7,8	0,65	25,2	1,20	1,15	177
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	74,375									TOTAL	885
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14,85						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 6N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,47		5,5	0,65	25,2	1,20	1,15	124
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	51,975									TOTAL	618
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h 680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 6N											
CRISTAL	N			5,78		5,8	2,60	25,2	1,20	1,15	522
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,78		5,8	0,65	25,2	1,20	1,15	131
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,10	165
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	1476
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h 680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	26,2							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 9N											
CRISTAL	N			9,00		9,0	2,60	25,2	1,20	1,15	813
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,93		8,9	2,60	25,2	1,10	1,10	708
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,00		9,0	0,65	25,2	1,20	1,15	203
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,93		8,9	0,65	25,2	1,10	1,10	177
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	91,7									TOTAL	1901
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	13,55							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 11N											
CRISTAL	N			5,32		5,3	2,60	25,2	1,20	1,15	481
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,32		5,3	0,65	25,2	1,20	1,15	120
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	47,425									TOTAL	601
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	17,55						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 12N											
CRISTAL	N			5,78		5,8	2,60	25,2	1,20	1,15	523
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,78		5,8	0,65	25,2	1,20	1,15	131
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	61,425									TOTAL	654
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h 680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	22,57						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 12N											
CRISTAL	N			8,31		8,3	2,60	25,2	1,20	1,15	752
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,31		8,3	0,65	25,2	1,20	1,15	188
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,10	165
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	78,995									TOTAL	1763
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h 1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	46,6						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 14N											
CRISTAL	N			8,49		8,5	2,60	25,2	1,20	1,15	767
CRISTAL	NE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,49		8,5	0,65	25,2	1,20	1,15	192
MURO EXT.	NE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			2,45		2,5	0,65	25,2	1,10	1,10	49
MURO EXT.	SE			0,0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				22,75		22,8	1,20	12,6	1,00	1,00	344
VOLUMEN	163,1									TOTAL	2011
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	270	Kcal/h	2041,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	12,7						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 1S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,00		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,13		6,1	2,60	25,2	1,00	1,10	441
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0,00		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,00		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,13		6,1	0,65	25,2	1,00	1,10	110
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0,00		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	44,45									TOTAL	552
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	25,7							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 4 S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,00		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			13,04		13,0	2,60	25,2	1,10	1,15	1081
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,00		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			13,04		13,0	0,65	25,2	1,10	1,15	270
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	89,95									TOTAL	1895
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h 1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	25,7							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 5 S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			13,04		13,0	2,60	25,2	1,10	1,10	1034
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			13,04		13,0	0,65	25,2	1,10	1,10	258
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	89,95									TOTAL	1836
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h 1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	8,4						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 6S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,29		5,3	2,60	25,2	1,00	1,10	382
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,29		5,3	0,65	25,2	1,00	1,10	95
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	29,4									TOTAL	477
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	45										
		Kcal/h									
		340,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	9,4						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 7S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,95		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	429
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			4,81		4,8	2,60	25,2	1,10	1,15	399
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,95		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	107
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			4,81		4,8	0,65	25,2	1,10	1,15	100
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	32,9									TOTAL	1035
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	45										
		Kcal/h									
		340,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	19,25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 8S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,56		6,6	2,60	25,2	1,00	1,10	473
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,97		9,0	2,60	25,2	1,10	1,15	743
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,56		6,6	0,65	25,2	1,00	1,10	118
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,97		9,0	0,65	25,2	1,10	1,15	186
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	67,375									TOTAL	1520
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	90	680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 9S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,66		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	635
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			20,13		20,1	0,65	25,2	1,00	1,10	363
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,66		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	159
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	87,5									TOTAL	1156
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	22,6							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 10S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,63		16,6	0,65	25,2	1,00	1,10	300
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	79,1									TOTAL	1161
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	15,8							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 11S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			5,78		5,8	2,60	25,2	1,10	1,15	479
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,63		16,6	0,65	25,2	1,00	1,10	300
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			5,78		5,8	0,65	25,2	1,10	1,15	120
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	55,3									TOTAL	898
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	20,3							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 13S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,83		9,8	2,60	25,2	1,10	1,10	779
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,83		9,8	0,65	25,2	1,10	1,10	195
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	71,05									TOTAL	974
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	16,8							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 15S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			6,30		6,3	2,60	25,2	1,10	1,10	499
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			6,30		6,3	0,65	25,2	1,10	1,10	125
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,50		16,5	0,65	25,2	1,00	1,10	297
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	58,8									TOTAL	922
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	16,8							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 16S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			6,30		6,3	2,60	25,2	1,10	1,10	499
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			6,30		6,3	0,65	25,2	1,10	1,10	125
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	58,8									TOTAL	624
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
		Kcal/h									
		680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	34,52							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 17S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,30		9,3	2,60	25,2	1,10	1,10	737
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,30		9,3	0,65	25,2	1,10	1,10	184
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,98		17,0	0,65	25,2	1,00	1,10	306
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	120,82									TOTAL	1228
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	180										
		Kcal/h									
		1360,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	12						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO N1											
CRISTAL	N			7,7		7,7	2,60	25,2	1,20	1,15	696
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,7		7,7	0,65	25,2	1,20	1,15	174
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	42									TOTAL	870
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
		Kcal/h									
		680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO N2											
CRISTAL	N			7,525		7,5	2,60	25,2	1,20	1,15	680
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,525		7,5	0,65	25,2	1,20	1,15	170
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	73,5									TOTAL	850
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135										
		Kcal/h									
		1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	36						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO E2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,10	610
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,10	153
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	126									TOTAL	763
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	225	Kcal/h	1701								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	23,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO S1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,7		7,7	2,60	25,2	1,00	1,10	555
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,7		7,7	0,65	25,2	1,00	1,10	139
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	694
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO S2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,525		7,5	2,60	25,2	1,00	1,10	542
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,525		7,5	0,65	25,2	1,00	1,10	136
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	73,5									TOTAL	678
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	23,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO O1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	638
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	160
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	798
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	36						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 PATIO O2											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	638
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	160
MURO EXT.	NO			0,0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	126									TOTAL	798
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	225	Kcal/h	1701								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	91,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 5.2											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				64,295		64,3	1,20	12,6	1,00	1,00	972
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	321,3									TOTAL	1149
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	495	Kcal/h	3742,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	47,32						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 6											
CRISTAL	N			0	0,0	0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0	0	0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0	0	0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO					0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				15,4		15,4	1,20	12,6	1,00	1,00	233
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	165,62									TOTAL	409
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	270	Kcal/h 2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	71,05						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 7.2											
CRISTAL	N			0	0,0	0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0	0	0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0	0	0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO					0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				56		56,0	1,20	12,6	1,00	1,00	847
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	248,675									TOTAL	1023
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	405	Kcal/h 3061,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	92						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 14											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				45,15		45,2	1,20	12,6	1,00	1,00	683
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	322									TOTAL	859
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	540	4082,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	76,85						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 17											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				5,25		5,3	2,00	12,6	1,00	1,00	132
VOLUMEN	268,975									TOTAL	132
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	450	3402									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	87,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 20											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				34,37		34,4	1,20	12,6	1,00	1,00	520
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	306,25									TOTAL	520
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	495		3742,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,62						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 1 SALA INT 21											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				6,3		6,3	1,20	12,6	1,00	1,00	95
PUERTAS				3,85		3,9	2,00	12,6	1,00	1,00	97
VOLUMEN	58,17									TOTAL	192
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 1N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,47		5,5	0,65	25,2	1,20	1,15	124
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	618
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	27						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 2N											
CRISTAL	N			9,23		9,2	2,60	25,2	1,20	1,15	835
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,23		9,2	0,65	25,2	1,20	1,15	209
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	94,5									TOTAL	1905
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	15,68						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 3N											
CRISTAL	N			6,04	0	6,0	2,60	25,2	1,20	1,15	546
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			6,04	0	6,0	0,65	25,2	1,20	1,15	136
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0	0	0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0	0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				13,475	0	13,5	1,20	12,6	1,00	1,00	204
PUERTAS				0	0	0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	54,88									TOTAL	886
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,35						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 4N											
CRISTAL	N			7,88	0	7,9	2,60	25,2	1,20	1,15	712
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31	0	8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,88	0	7,9	0,65	25,2	1,20	1,15	178
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31	0	8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0	0	0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0	0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				2,45	0	2,5	1,20	12,6	1,00	1,00	37
PUERTAS				0	0	0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	74,725									TOTAL	1788
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 5N											
CRISTAL	N			7,83		7,8	2,60	25,2	1,20	1,15	708
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,83		7,8	0,65	25,2	1,20	1,15	177
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	74,375									TOTAL	885
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14,85						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 6N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,47		5,5	0,65	25,2	1,20	1,15	124
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	51,975									TOTAL	618
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 7N											
CRISTAL	N			5,78		5,8	2,60	25,2	1,20	1,15	522
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,78		5,8	0,65	25,2	1,20	1,15	131
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,10	165
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	1476
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR		90	Kcal/h 680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 8N											
CRISTAL	N			6,04		6,0	2,60	25,2	1,20	1,15	546
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			6,04		6,0	0,65	25,2	1,20	1,15	136
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	57,05									TOTAL	1544
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR		90	Kcal/h 680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 9N											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,14		8,1	2,60	25,2	1,10	1,15	674
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,14		8,1	0,65	25,2	1,10	1,15	169
MURO EXT.	NO					0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	843
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	26,2						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 10N											
CRISTAL	N			9,00		9,0	2,60	25,2	1,20	1,15	813
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,93		8,9	2,60	25,2	1,10	1,10	708
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,00		9,0	0,65	25,2	1,20	1,15	203
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,93		8,9	0,65	25,2	1,10	1,10	177
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO					0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	91,7									TOTAL	1901
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	22,57						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 13N											
CRISTAL	N			8,31		8,3	2,60	25,2	1,20	1,15	752
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,31		8,3	0,65	25,2	1,20	1,15	188
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,10	165
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO					0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	78,995									TOTAL	1763
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	46,6						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 14N											
CRISTAL	N			8,49		8,5	2,60	25,2	1,20	1,15	767
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,49		8,5	0,65	25,2	1,20	1,15	192
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			2,45		2,5	0,65	25,2	1,10	1,10	49
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO					0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				22,75		22,8	1,20	12,6	1,00	1,00	344
PUERTAS				4,2		4,2	2,00	12,6	1,00	1,00	106
VOLUMEN	163,1									TOTAL	1458
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	270	Kcal/h	2041,2								

[illegible]

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 3S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,00		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,47		5,5	2,60	25,2	1,00	1,10	394
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,00		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,47		5,5	0,65	25,2	1,00	1,10	99
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	49									TOTAL	493
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	25,7						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 4S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0,00		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			13,04		13,0	2,60	25,2	1,10	1,15	1081
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0,00		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			13,04		13,0	0,65	25,2	1,10	1,15	270
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	89,95									TOTAL	1895
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	25,7						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 5S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			13,04		13,0	2,60	25,2	1,10	1,10	1034
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			13,04		13,0	0,65	25,2	1,10	1,10	258
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	89,95									TOTAL	1836
CAUDAL											
m3/h											
AIRE EXTERIOR	135										
Kcal/h											
1020,6											

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	8,4						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 6S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,29		5,3	2,60	25,2	1,00	1,10	382
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,29		5,3	0,65	25,2	1,00	1,10	95
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	29,4									TOTAL	477
CAUDAL											
m3/h											
AIRE EXTERIOR	45										
Kcal/h											
340,2											

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	9,4						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 7S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,95		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	429
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			4,81		4,8	2,60	25,2	1,10	1,15	399
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,95		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	107
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			4,81		4,8	0,65	25,2	1,10	1,15	100
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	32,9									TOTAL	1035
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	45										
Kcal/h											
	340,2										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	19,25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 8S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,56		6,6	2,60	25,2	1,00	1,10	473
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,97		9,0	2,60	25,2	1,10	1,15	743
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,56		6,6	0,65	25,2	1,00	1,10	118
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,97		9,0	0,65	25,2	1,10	1,15	186
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	67,375									TOTAL	1520
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
Kcal/h											
	680,4										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO	

Temp. Exterior	-4,2 °C	Área	25
Temp. Interior	21 °C	Altura	3,5
Temp. TERRENO	4,85 °C		

[illegible][illegible]

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO	

Temp. Exterior	-4,2 °C	Área	22,6
Temp. Interior	21 °C	Altura	3,5
Temp. TERRENO	4,85 °C		

[illegible][illegible]

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	15,8							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 11S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			5,78		5,8	2,60	25,2	1,10	1,15	479
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,63		16,6	0,65	25,2	1,00	1,10	300
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			5,78		5,8	0,65	25,2	1,10	1,15	120
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	55,3									TOTAL	898
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	15,5							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 12S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,88		7,9	2,60	25,2	1,10	1,10	624
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,88		7,9	0,65	25,2	1,10	1,10	156
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	54,25									TOTAL	1324
CAUDAL m3/h											
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,2						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 13S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,79		7,8	2,60	25,2	1,10	1,10	617
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,30		6,3	2,60	25,2	1,00	1,10	454
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,79		7,8	0,65	25,2	1,10	1,10	154
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,30		6,3	0,65	25,2	1,00	1,10	114
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56,7									TOTAL	1339
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	20,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 14S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,83		9,8	2,60	25,2	1,10	1,10	779
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,83		9,8	0,65	25,2	1,10	1,10	195
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	71,05									TOTAL	974
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 15S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			6,30		6,3	2,60	25,2	1,10	1,10	499
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			6,30		6,3	0,65	25,2	1,10	1,10	125
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,50		16,5	0,65	25,2	1,00	1,10	297
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	58,8									TOTAL	922
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 16S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			6,30		6,3	2,60	25,2	1,10	1,10	499
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			6,30		6,3	0,65	25,2	1,10	1,10	125
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0,00		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	58,8									TOTAL	624
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	34,52						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 17S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,30		9,3	2,60	25,2	1,10	1,10	737
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,30		9,3	0,65	25,2	1,10	1,10	184
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,98		17,0	0,65	25,2	1,00	1,10	306
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				5,25		5,3	2,00	12,6	1,00	1,00	132
VOLUMEN	120,82									TOTAL	1360
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	180		1360,8								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,9						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 18S											
CRISTAL	N			0,00		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			8,54		8,5	2,60	25,2	1,00	1,10	615
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0,00		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,30		9,3	0,65	25,2	1,10	1,10	184
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			8,54		8,5	0,65	25,2	1,00	1,10	154
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	76,65									TOTAL	954
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	12							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO N1											
CRISTAL	N			7,7		7,7	2,60	25,2	1,20	1,15	696
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,7		7,7	0,65	25,2	1,20	1,15	174
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	42									TOTAL	870
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	21							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO N2											
CRISTAL	N			7,525		7,5	2,60	25,2	1,20	1,15	680
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,525		7,5	0,65	25,2	1,20	1,15	170
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	73,5									TOTAL	850
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	15							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO E1											
CRISTAL	N			0,0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,10	610
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,10	153
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	52,5									TOTAL	763
	CAUDAL										
	m3/h										
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	36							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO E2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,10	610
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,10	153
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	126									TOTAL	763
	CAUDAL										
	m3/h										
AIRE EXTERIOR	225	Kcal/h	1701								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	23,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO S1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,7		7,7	2,60	25,2	1,00	1,10	555
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,7		7,7	0,65	25,2	1,00	1,10	139
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	694
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO S2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,525		7,5	2,60	25,2	1,00	1,10	542
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,525		7,5	0,65	25,2	1,00	1,10	136
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	73,5									TOTAL	678
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	23,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO O1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	638
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	160
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	798
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	36						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 PATIO O2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	638
CRISTAL	NO			0,00		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	160
MURO EXT.	NO			0,00		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0,00		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0,00		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0,00		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	126									TOTAL	798
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	225	1701									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	91,8							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 5.2											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				64,295		64,3	1,20	12,6	1,00	1,00	972
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	321,3									TOTAL	1149
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	495	3742,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	47,32							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 6											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				15,4		15,4	1,20	12,6	1,00	1,00	233
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	165,62									TOTAL	409
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	270	2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	71,05						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 7.2											
CRISTAL	N			0	0,0	0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0	0	0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0	0	0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0	0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				56		56,0	1,20	12,6	1,00	1,00	847
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	248,675									TOTAL	1023
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	405	3061,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	71,05						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 14											
CRISTAL	N			0	0,0	0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0	0	0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0	0	0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0	0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				45,15		45,2	1,20	12,6	1,00	1,00	683
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	248,675									TOTAL	859
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	405	3061,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C	Área	71,05								
Temp. Interior	21 °C	Altura	3,5								
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 17											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				5,25		5,3	2,00	12,6	1,00	1,00	132
VOLUMEN	248,675									TOTAL	132
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	405	3061,8									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C	Área	87,5								
Temp. Interior	21 °C	Altura	3,5								
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 20											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				34,37		34,4	1,20	12,6	1,00	1,00	520
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	306,25									TOTAL	520
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	495	3742,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,62						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
PLANTA 2 a 4 SALA INT 21											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				6,3		6,3	1,20	12,6	1,00	1,00	95
PUERTAS				3,85		3,9	2,00	12,6	1,00	1,00	97
VOLUMEN	58,17									TOTAL	192
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 1N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			0		0,0	0,46	25,2	1,00	1,15	0
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	494
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	27						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 2N											
CRISTAL	N			9,23		9,2	2,60	25,2	1,20	1,15	835
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,23		9,2	0,65	25,2	1,20	1,15	209
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			27		27,0	0,46	25,2	1,00	1,15	360
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	94,5									TOTAL	2264
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	15,68						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 3N											
CRISTAL	N			6,04		6,0	2,60	25,2	1,20	1,15	546
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			6,04		6,0	0,65	25,2	1,20	1,15	136
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			15,68		15,7	0,46	25,2	1,00	1,15	209
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				13,475		13,5	1,20	12,6	1,00	1,00	204
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	54,88									TOTAL	1095
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,35						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 4N											
CRISTAL	N			7,88		7,9	2,60	25,2	1,20	1,15	712
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,88		7,9	0,65	25,2	1,20	1,15	178
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			21,35		21,4	0,46	25,2	1,00	1,15	285
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				2,45		2,5	1,20	12,6	1,00	1,00	37
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	74,725									TOTAL	2073
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 5N											
CRISTAL	N			7,88		7,9	2,60	25,2	1,20	1,15	712
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,88		7,9	0,65	25,2	1,20	1,15	178
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			21,25		21,3	0,46	25,2	1,00	1,15	283
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				0		0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	74,375									TOTAL	1173
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14,85						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 6N											
CRISTAL	N			5,47		5,5	2,60	25,2	1,20	1,15	494
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,47		5,5	0,65	25,2	1,20	1,15	124
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			14,85		14,9	0,46	25,2	1,00	1,15	198
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	51,975									TOTAL	816
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h 680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 7N											
CRISTAL	N			5,78		5,8	2,60	25,2	1,20	1,15	522
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,78		5,8	0,65	25,2	1,20	1,15	131
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,10	165
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16		16,0	0,46	25,2	1,00	1,15	213
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	1690
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h 680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 7N											
CRISTAL	N			6,04		6,0	2,60	25,2	1,20	1,15	546
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			6,04		6,0	0,65	25,2	1,20	1,15	136
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16,3		16,3	0,46	25,2	1,00	1,15	217
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	57,05									TOTAL	1761
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 7N											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16		16,0	0,46	25,2	1,00	1,15	213
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	1074
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	26,2						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 7N											
CRISTAL	N			9,00		9,0	2,60	25,2	1,20	1,15	813
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,93		8,9	2,60	25,2	1,10	1,10	708
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,00		9,0	0,65	25,2	1,20	1,15	203
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,93		8,9	0,65	25,2	1,10	1,10	177
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			26,2		26,2	0,46	25,2	1,00	1,15	349
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	91,7									TOTAL	2250
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 8N											
CRISTAL	N			9,00		9,0	2,60	25,2	1,20	1,15	813
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			6,04		6,0	2,60	25,2	1,10	1,15	500
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,00		9,0	0,65	25,2	1,20	1,15	203
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			6,04		6,0	0,65	25,2	1,10	1,15	125
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16,3		16,3	0,46	25,2	1,00	1,15	217
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	57,05									TOTAL	1859
	CAUDAL m3/h		Kcal/h								
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 9N											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,14		8,1	2,60	25,2	1,10	1,15	674
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,14		8,1	0,65	25,2	1,10	1,15	169
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16		16,0	0,46	25,2	1,00	1,15	213
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56									TOTAL	1056
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h 680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	26,2						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 10N											
CRISTAL	N			9,00		9,0	2,60	25,2	1,20	1,15	813
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,93		8,9	2,60	25,2	1,10	1,10	708
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			9,00		9,0	0,65	25,2	1,20	1,15	203
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,93		8,9	0,65	25,2	1,10	1,10	177
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			26,2		26,2	0,46	25,2	1,00	1,15	349
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	91,7									TOTAL	2250
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h 1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	13,55						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 11N											
CRISTAL	N			5,32		5,3	2,60	25,2	1,20	1,15	481
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,32		5,3	0,65	25,2	1,20	1,15	120
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			13,55		13,6	0,46	25,2	1,00	1,15	181
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	47,425									TOTAL	782
CAUDAL											
m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
Kcal/h											
680,4											

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	17,55						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 11N											
CRISTAL	N			5,78		5,8	2,60	25,2	1,20	1,15	523
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			5,78		5,8	0,65	25,2	1,20	1,15	131
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			17,55		17,6	0,46	25,2	1,00	1,15	234
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	61,425									TOTAL	888
CAUDAL											
m3/h											
AIRE EXTERIOR	90										
Kcal/h											
680,4											

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	22,57						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 13N											
CRISTAL	N			8,31		8,3	2,60	25,2	1,20	1,15	752
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,10	659
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,31		8,3	0,65	25,2	1,20	1,15	188
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,10	165
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			22,57		22,6	0,46	25,2	1,00	1,15	301
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				0		0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	78,995									TOTAL	2064
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	46,6						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 14N											
CRISTAL	N			8,49		8,5	2,60	25,2	1,20	1,15	767
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			8,49		8,5	0,65	25,2	1,20	1,15	192
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			2,45		2,5	0,65	25,2	1,10	1,10	49
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO					0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			46,6		46,6	0,46	25,2	1,00	1,15	621
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				22,75		22,8	1,20	12,6	1,00	1,00	344
PUERTAS				4,2		4,2	2,00	12,6	1,00	1,00	106
VOLUMEN	163,1									TOTAL	2079
CAUDAL m3/h		Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	270	2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	14						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 3S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,47		5,5	2,60	25,2	1,00	1,10	394
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,47		5,5	0,65	25,2	1,00	1,10	99
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			14		14,0	0,46	25,2	1,00	1,15	187
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	49									TOTAL	679
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	25,7						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 3S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			13,04		13,0	2,60	25,2	1,10	1,15	1081
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			13,04		13,0	0,65	25,2	1,10	1,15	270
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			25,7		25,7	0,46	25,2	1,00	1,15	343
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	89,95									TOTAL	2237
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	25,7						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 3S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			13,04		13,0	2,60	25,2	1,10	1,10	1034
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			13,04		13,0	0,65	25,2	1,10	1,10	258
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			25,7		25,7	0,46	25,2	1,00	1,15	343
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	89,95									TOTAL	2179
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135	Kcal/h	1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	8,4						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 6S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,29		5,3	2,60	25,2	1,00	1,10	382
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,29		5,3	0,65	25,2	1,00	1,10	95
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			8,4		8,4	0,46	25,2	1,00	1,15	112
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	29,4									TOTAL	589
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	45	Kcal/h	340,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	9,4						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 7S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			5,95		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	429
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			4,81		4,8	2,60	25,2	1,10	1,15	399
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			5,95		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	107
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			4,81		4,8	0,65	25,2	1,10	1,15	100
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			9,4		9,4	0,46	25,2	1,00	1,15	125
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	32,9									TOTAL	1160
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	45	Kcal/h	340,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	19,25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 8S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,56		6,6	2,60	25,2	1,00	1,10	473
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,97		9,0	2,60	25,2	1,10	1,15	743
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,56		6,6	0,65	25,2	1,00	1,10	118
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,97		9,0	0,65	25,2	1,10	1,15	186
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			19,25		19,3	0,46	25,2	1,00	1,15	257
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	67,375									TOTAL	1777
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	90	Kcal/h	680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	25						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 9S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,66		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	635
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			20,13		20,1	0,65	25,2	1,00	1,10	363
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,66		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	159
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			25		25,0	0,46	25,2	1,00	1,15	333
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	87,5									TOTAL	1489
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	22,6						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 10S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			8,31		8,3	2,60	25,2	1,10	1,15	689
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,63		16,6	0,65	25,2	1,00	1,10	300
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			8,31		8,3	0,65	25,2	1,10	1,15	172
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			22,6		22,6	0,46	25,2	1,00	1,15	301
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	79,1									TOTAL	1462
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	15,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 11S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			5,78		5,8	2,60	25,2	1,10	1,15	479
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,63		16,6	0,65	25,2	1,00	1,10	300
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			5,78		5,8	0,65	25,2	1,10	1,15	120
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			15,8		15,8	0,46	25,2	1,00	1,15	211
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	55,3									TOTAL	1108
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	15,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 12S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,88		7,9	2,60	25,2	1,10	1,10	624
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,04		6,0	2,60	25,2	1,00	1,10	435
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,88		7,9	0,65	25,2	1,10	1,10	156
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,04		6,0	0,65	25,2	1,00	1,10	109
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			15,5		15,5	0,46	25,2	1,00	1,15	207
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	54,25									TOTAL	1531
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,2						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 13S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,79		7,8	2,60	25,2	1,10	1,10	617
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			6,30		6,3	2,60	25,2	1,00	1,10	454
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,79		7,8	0,65	25,2	1,10	1,10	154
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			6,30		6,3	0,65	25,2	1,00	1,10	114
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16,2		16,2	0,46	25,2	1,00	1,15	216
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	56,7									TOTAL	1555
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	90		Kcal/h	680,4							

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	20,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 14S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,83		9,8	2,60	25,2	1,10	1,10	779
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,83		9,8	0,65	25,2	1,10	1,10	195
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			20,3		20,3	0,46	25,2	1,00	1,15	271
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	71,05									TOTAL	1244
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	135		Kcal/h	1020,6							

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 15S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			6,30		6,3	2,60	25,2	1,10	1,10	499
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			6,30		6,3	0,65	25,2	1,10	1,10	125
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,50		16,5	0,65	25,2	1,00	1,10	297
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16,8		16,8	0,46	25,2	1,00	1,15	224
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	58,8									TOTAL	1146
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 16S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			6,30		6,3	2,60	25,2	1,10	1,10	499
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			6,30		6,3	0,65	25,2	1,10	1,10	125
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16,8		16,8	0,46	25,2	1,00	1,15	224
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	58,8									TOTAL	848
CAUDAL m3/h Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90		680,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	34,52						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 17S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			9,30		9,3	2,60	25,2	1,10	1,10	737
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			9,30		9,3	0,65	25,2	1,10	1,10	184
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			16,98		17,0	0,65	25,2	1,00	1,10	306
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			34,52		34,5	0,46	25,2	1,00	1,15	460
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				5,25		5,3	2,00	12,6	1,00	1,00	132
VOLUMEN	120,82									TOTAL	1820
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	180										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21,9						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 18S											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			8,54		8,5	2,60	25,2	1,00	1,10	615
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			8,54		8,5	0,65	25,2	1,00	1,10	154
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			21,9		21,9	0,46	25,2	1,00	1,15	292
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	76,65									TOTAL	1061
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	12						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO N1											
CRISTAL	N			7,7		7,7	2,60	25,2	1,20	1,15	696
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,7		7,7	0,65	25,2	1,20	1,15	174
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			12		12,0	0,46	25,2	1,00	1,15	160
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	42									TOTAL	1030
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO N2											
CRISTAL	N			7,525		7,5	2,60	25,2	1,20	1,15	680
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			7,525		7,5	0,65	25,2	1,20	1,15	170
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			21		21,0	0,46	25,2	1,00	1,15	280
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	73,5									TOTAL	1130
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	15						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO E1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,10	610
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,10	153
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			15		15,0	0,46	25,2	1,00	1,15	200
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	52,5									TOTAL	963
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	90										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	36						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO E2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,10	610
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,10	153
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			36		36,0	0,46	25,2	1,00	1,15	480
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	126									TOTAL	1243
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	225										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	23,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO S1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,7		7,7	2,60	25,2	1,00	1,10	555
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,7		7,7	0,65	25,2	1,00	1,10	139
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			23,3		23,3	0,46	25,2	1,00	1,15	311
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	1004
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	21						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO S2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			7,525		7,5	2,60	25,2	1,00	1,10	542
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O					0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			7,525		7,5	0,65	25,2	1,00	1,10	136
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O					0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			21		21,0	0,46	25,2	1,00	1,15	280
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	73,5									TOTAL	958
CAUDAL m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	135		1020,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	23,3						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO O1											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	638
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	160
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			23,3		23,3	0,46	25,2	1,00	1,15	311
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	81,55									TOTAL	1108
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	135	1020,6									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	36						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 PATIO O2											
CRISTAL	N					0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E					0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S					0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			7,7		7,7	2,60	25,2	1,10	1,15	638
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N					0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E					0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S					0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			7,7		7,7	0,65	25,2	1,10	1,15	160
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			36		36,0	0,46	25,2	1,00	1,15	480
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	126									TOTAL	1278
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	225	1701									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	91,8						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 5.2											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			91,8		91,8	0,46	25,2	1,00	1,15	1224
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				64,295		64,3	1,20	12,6	1,00	1,00	972
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	321,3									TOTAL	2372
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	495	3742,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	47,32						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 6											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			47,32		47,3	0,46	25,2	1,00	1,15	631
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				15,4		15,4	1,20	12,6	1,00	1,00	233
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	165,62									TOTAL	1040
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	270	2041,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	71,05						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 7.2											
CRISTAL	N			0	0,0	0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0	0	0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			71,05		71,1	0,46	25,2	1,00	1,15	947
SUELO				0	0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				56		56,0	1,20	12,6	1,00	1,00	847
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	248,675									TOTAL	1970
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	405										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	92						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 14											
CRISTAL	N			0	0,0	0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0	0	0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0	0	0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0	0	0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0	0	0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0	0	0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0	0	0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0	0	0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			92		92,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1226
SUELO				0	0	0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				45,15		45,2	1,20	12,6	1,00	1,00	683
PUERTAS				7		7,0	2,00	12,6	1,00	1,00	176
VOLUMEN	322									TOTAL	2086
CAUDAL											
m3/h											
Kcal/h											
AIRE EXTERIOR	540										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	87,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 20											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			87,5		87,5	0,46	25,2	1,00	1,15	1166
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				34,37		34,4	1,20	12,6	1,00	1,00	520
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	306,25									TOTAL	1686
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	495	3742,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	16,62						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 21											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			16,62		16,6	0,46	25,2	1,00	1,15	222
SUELO				0		0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique				6,3		6,3	1,20	12,6	1,00	1,00	95
PUERTAS				3,85		3,9	2,00	12,6	1,00	1,00	97
VOLUMEN	58,17									TOTAL	414
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	90	680,4									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	33,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	f _v	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 2											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			33,5		33,5	0,46	25,2	1,00	1,15	447
SUELO							1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique							1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS							2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	117,25									TOTAL	447
	CAUDAL m3/h										
AIRES EXTERIOR	180										
CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	83,57						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	f _v	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
SALA INT 1											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			83,57		83,6	0,46	25,2	1,00	1,15	1114
SUELO							1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique							1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS							2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	292,495									TOTAL	1114
	CAUDAL m3/h										
AIRES EXTERIOR	450										

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	73						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 3											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			73		73,0	0,46	25,2	1,00	1,15	973
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	255,5									TOTAL	973
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	405	Kcal/h	3061,8								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	136						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 4											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			136		136,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1813
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	476									TOTAL	1813
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	765	Kcal/h	5783,4								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	77,75						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 5.1											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			77,75		77,8	0,46	25,2	1,00	1,15	1036
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	272,125									TOTAL	1036
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	450	Kcal/h	3402								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	83,35						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 7.1											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			83,35		83,4	0,46	25,2	1,00	1,15	1111
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	291,725									TOTAL	1111
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	450	Kcal/h	3402								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	64,9						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 8											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			64,9		64,9	0,46	25,2	1,00	1,15	865
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	227,15									TOTAL	865
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	360	Kcal/h	2721,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	78						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 9											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			78		78,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1040
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	273									TOTAL	1040
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	450	Kcal/h	3402								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	125						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 10											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			125		125,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1666
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	437,5									TOTAL	1666
CAUDAL											
m3/h											
AIRE EXTERIOR	720	Kcal/h	5443,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	90,26						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 11											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			90,26		90,3	0,46	25,2	1,00	1,15	1203
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	315,91									TOTAL	1203
CAUDAL											
m3/h											
AIRE EXTERIOR	495	Kcal/h	3742,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	118						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 12											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			118		118,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1573
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	413									TOTAL	1573
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	675	Kcal/h 5103									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	131						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 13											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			131		131,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1746
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	458,5									TOTAL	1746
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	720	Kcal/h 5443,2									

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	131,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 15											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			131,5		131,5	0,46	25,2	1,00	1,15	1753
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	460,25									TOTAL	1753
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	720	Kcal/h	5443,2								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	102						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 16											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			102		102,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1360
SUELO						0,0	1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique						0,0	1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS						0,0	2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	357									TOTAL	1360
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	585	Kcal/h	4422,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	151,5						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 18											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			151,5		151,5	0,46	25,2	1,00	1,15	2020
SUELO							1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique							1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS							2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	530,25									TOTAL	2020
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	855	Kcal/h	6463,8								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C			Área	102						
Temp. Interior	21 °C			Altura	3,5						
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 19											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			102		102,0	0,46	25,2	1,00	1,15	1360
SUELO							1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique							1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS							2,00	12,6	1,00	1,00	0
VOLUMEN	357									TOTAL	1360
	CAUDAL m3/h										
AIRE EXTERIOR	585	Kcal/h	4422,6								

CARGAS POR TRANSMISION INVIERNO											
Temp. Exterior	-4,2 °C		Área	76,85							
Temp. Interior	21 °C		Altura	3,5							
Temp. TERRENO	4,85 °C										
MODULO	ORIENT.	ancho (m)	alto (m)	Sup.bruta (m2)	Descuento (m2)	Sup.Neta (m2)	K (Kcal/hm2°C)	T _{int} - T _{ext} (°C)	fv	C.p.regimen	TOTAL (Kcal/h)
Planta 5 SALA INT 17											
CRISTAL	N			0		0,0	2,60	25,2	1,20	1,15	0
CRISTAL	NE			0		0,0	2,60	25,2	1,15	1,15	0
CRISTAL	E			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,10	0
CRISTAL	SE			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	S			0		0,0	2,60	25,2	1,00	1,10	0
CRISTAL	SO			0		0,0	2,60	25,2	1,05	1,10	0
CRISTAL	O			0		0,0	2,60	25,2	1,10	1,15	0
CRISTAL	NO			0		0,0	2,60	25,2	1,18	1,15	0
MURO EXT.	N			0		0,0	0,65	25,2	1,20	1,15	0
MURO EXT.	NE			0		0,0	0,65	25,2	1,15	1,15	0
MURO EXT.	E			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,10	0
MURO EXT.	SE			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	S			0		0,0	0,65	25,2	1,00	1,10	0
MURO EXT.	SO			0		0,0	0,65	25,2	1,05	1,10	0
MURO EXT.	O			0		0,0	0,65	25,2	1,10	1,15	0
MURO EXT.	NO			0		0,0	0,65	25,2	1,18	1,15	0
CUBIERTA-Techo	H			76,85		76,9	0,46	25,2	1,00	1,15	1024
SUELO							1,10	16,2	1,00	1,15	0
LNC-Tabique							1,20	12,6	1,00	1,00	0
PUERTAS				5,25		5,3	2,00	12,6	1,00	1,00	132
VOLUMEN	268,975									TOTAL	1157
	CAUDAL m3/h	Kcal/h									
AIRE EXTERIOR	450	3402									

3.4. RED HIDRÁULICA

Círculo: CALDERA N1

Circuito: CALDERA N1																													
TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / m	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd			
Caudal Total Caldera N1	114278,67	6"		21	1,75	19	2	4,2																				575,40	575,40
IMP RETORNO																												575,40	1.150,80
VALV BOMBA PRINCIPAL		6"															4	3	1	19			1	10,4	1	35,9	77,3	77,30	1.228,10
VALV EQUIPO PRODUCTOR		6"															1	3							1	35,9	38,9	38,90	1.267,00
Subtotal																												1.267,00	
bateria (mm.c.a.)																												2.000,00	
válv control																												2.000,00	
total																												5.267,00	
% segur.																												10,00%	
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																												5,79	

Círculo: CALDERA N2

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / m	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		
Caudal Total Caldera N1	113502,02	6"	21	1,75	19	2	4,2																				575,40	
IMP RETORNO																											575,40	
VALV BOMBA PRINCIPAL		6"															4	3	1	19			1	10,4	1	35,9	77,3	77,30
VALV EQUIPO PRODUCTOR		6"															1	3							1	35,9	38,9	38,90
Subtotal																												
bateria (mm.c.a.)																												
válv control																												
total																												
% segur.																												
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																												

Círculo: ENFRIADORA N1

Bomba:

TRAMO	Q (l / h)	DN	Perd. mm.c.a. / m	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.	Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)	
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds		perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds				perd
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds		perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds				perd
Caudal Total Enfriadora N1	251125,4	8"		21	1,75	32,5	2	4,2																		858,90	858,90		
IMP RETORNO																										858,90	1.717,80		
VALV BOMBA PRINCIPAL		8"														4	3	1	19			1	10,4	1	35,9	77,3	77,30	1.795,10	
VALV EQUIPO PRODUCTOR		8"														1	3							1	35,9	38,9	38,90	1.834,00	
Subtotal																												1.834,00	
bateria (mm.c.a.)																												2.000,00	
válv control																												2.000,00	
total																												5.834,00	
% segur.																												10,00%	
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																												6,42	

Círculo: ENFRIADORA N2

Bomba:

TRAMO	Q (l / h)	DN	Perd. mm.c.a. / m	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.	Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
						uds	perd	uds	perd	uds	perd			uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd				uds	perd	uds	perd																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Caudal Total Enfriadora N2	264157	8"		23	2,22	32,5	2	4,2																		940,70	940,70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
IMP RETORNO		8"																								940,70	1.881,40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
VALV BOMBA PRINCIPAL		8"														4	3	1	19				1	10,4	1	35,9	77,3	77,30	1.958,70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
VALV EQUIPO PRODUCTOR.		8"															1	3							1	35,9	38,9	38,90	1.997,60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Subtotal																												1	35,9	38,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Instalac: Planta 0 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1																															
Circuito: CL_1 Calor																															
TRAMO	Q (l / h)	DN	Perd. mm.c.a. / mt	V (m/s)	L (mt)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.	Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumulada (mm.c.a.)			
						uds	perd	uds	perd	uds	perd			uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd				uds	perd	
1-2	327.2	1/2"	27	0.45	6.38	1																						172.26	172.26		
2-3	932.5	1"	13	0.44	3.36																							43.68	215.9		
3-4	1153.26	1"	20	0.56	4.31	1	0.9						0.9															104.20	320.1		
4-5	1698.09	1 1/4"	10	0.47	3.45	1	1.2						1.2															46.50	366.6		
5-6	1844.03	1 1/4"	12	0.52	2.75																								33.00	399.6	
6-7	2171.81	1 1/4"	16	0.6	3.23																								51.68	451.3	
7-8	2317.75	1 1/4"	18	0.64	3.7																								66.60	517.9	
8-9	2645.53	1 1/4"	24	0.74	2.75																								66.00	583.9	
9-10	3281.03	1 1/2"	17	0.68	3.3																								56.10	640.0	
10-11	3426.97	1 1/2"	19	0.72	2.55																								48.45	688.4	
11-12	4005.47	1 1/2"	25	0.84	11.55	2	1.5						3																363.75	1,052.2	
12-13	6537.85	2"	18	0.83	24.64	4	1.8	1	0.9				8.1																589.32	1,641.5	
13-14	18072.95	3"	15	0.99	1																								15.00	1,656.6	
14-15 (Planta 0-Planta 1)	18072.95	3"	15	0.99	4.7																								70.50	1,727.0	
15-16 (Planta 1-Planta 2)	18072.95	3"	15	0.99	4.7																								70.50	1,797.5	
16-17 (Planta 2-Planta 3)	18072.95	3"	15	0.99	4.7																								70.50	1,868.0	
17-18 (Planta 3-Planta 4)	18072.95	3"	15	0.99	4.7																								70.50	1,938.5	
18-19 (Planta 4-Planta 5)	18072.95	3"	15	0.99	4.7																								70.50	2,009.0	
19-20 (Planta 5-Planta 6)	18072.95	3"	15	0.99	4.7																								70.50	2,079.5	
IMPULSION RETORNO																															
2,079.54																															
3,736.0																															
202,23																															
4,635.85																															
697.50																															
Subtotal																															
5,058.8																															
bateria (mm.c.a.)																															
2,000.0																															
válv control																															
2,000.0																															
9,058.8																															
10.00%																															
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																															
9.96																															

432

Instalac: Planta 0 hasta Sala de Maquinas Nucleo 2
Circuito: CL 2 Calor

[illegible]

Instalac: Planta 1 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 3 Calor

TRAMO	Q(l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V(m/s)	L (ml)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)	
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd				uds
1-2	258,88	1/2"	17	0,36	5,88	1																						99,96	99,96	
2-3	394,98	3/4"	9	0,31	4,2	1	0,6																					43,20	143,16	
3-4	576,82	3/4"	17	0,44	4,05																							68,89	212,01	
4-5	1207,7	1"	22	0,59	7,5	1	0,9																					184,80	396,81	
5-6	1362,74	1"	27	0,68	4,62																							124,74	521,55	
6-7	1789,94	1 1/4"	11	0,49	5,67																							62,37	583,92	
7-8	2179,3	1 1/4"	16	0,6	2,05	1	1,5																					56,80	640,72	
8-9	4374,04	1 1/2"	28	0,89	6,75	1	1,8																					239,40	880,12	
9-10	4782,52	1 1/2"	10	0,61	9	2	1,8																					126,00	1.006,12	
10-11	8854,44	2"	9	0,68	21,68	3	2,1																					261,82	1.267,94	
11-12	18479,94	3"	16	1,03	2	1	3																					80,00	1.537,94	
12-13 (Planta 1->Planta6)	18479,94	3"	16	1,03	23,5																							376,00	1.713,94	
IMPULSION RETORNO																												1.713,94	3.061,88	
VALV. BATERIA FANCOIL		1/2"	17												1	0,18				1	1,5					1	5,81	127,33	3.179,21	
VALV BOMBA		3"	23														4	3	1	10				1	4,8	1	19,7	1.069,50	4.248,71	
Subtotal																														4.624,71
bateria (mm.c.a.)																														1.500,00
valv control																														1.500,00
total																														7.624,71
% segur.																														10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																														8,39

Instalac: Planta 1 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 3 Frio

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V (m/s)	L (ml)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd			
1-2	472.8	3/4"		12	0.37	5.88																					70.56		
2-3	862.4	1"		13	0.42	4.2		1	0.6																		62.40	132.96	
3-4	1406.4	1 1/4"		8	0.4	4.05																					32.40	165.36	
4-5	2851.4	1 1/4"		29	0.79	7.5		1	0.9																		243.60	408.96	
5-6	3047.8	1 1/2"		15	0.62	4.62																					69.30	478.26	
6-7	4008	1 1/2"		25	0.81	5.67																					141.75	620.01	
7-8	4813.4	2"		11	0.62	2.05		1	1.5																		39.05	659.06	
8-9	10816.6	2 1/2"		14	0.94	6.75		1	1.8																		119.70	778.76	
9-10	11705.4	2 1/2"		16	0.89	9		2	1.8																		201.80	980.56	
10-11	22001.4	3"		23	1.21	21.68		3	2.1																		643.54	1.623.90	
11-12	43165	4"		22	1.41	2		1	3																		110.00	1.733.90	
12-13 (Planta 1->Planta6)	43165	4"		22	1.41	23.5																					517.00	2.250.90	
IMPULSION RETORNO																											2.250.90	3.984.80	
VALV. BATERIA FANCOIL		3/4"		12											1	0.21				1	1.7				1	6.82	104.76	4.089.56	
VALV BOMBA		4"		22													4	4		1	15			1	6.6	1.386.00	5.475.56		
Subtotal																												5.992.56	
bateria (mm.c.a.)																												2.000.00	
valv control																												2.000.00	
total																												9.992.56	
% segur.																												10.00%	
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																												10.99	

Instalac: Planta 1 hasta Sala de Maquinas Nucleo 2
Circuito: CL 4 Frio

[illegible]

Instalac: Planta 1 hasta Sala de Maquinas Nucleo 2
Circuito: CL 4 Frio

[illegible]

Instalac: Planta 2 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 5 Frio

[illegible]

Instalac: Planta 3 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 5 Frio

[illegible]

Instalac: Planta 4 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 5 Frio

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / m l	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd			
1-2	472.8 3/4"		14	0.38	5.88	1																				0	82.32	82.32	
2-3	982.4 1"		13	0.42	4.2	1	0.6																				62.40	144.72	
3-4	1406.4 1 1/4"		8	0.4	4.05	1	0.9																				39.60	184.32	
4-5	2851.4 1 1/4"		13	0.58	7.5																						97.50	281.82	
5-6	3047.8 1 1/2"		15	0.52	4.62																						69.30	351.12	
6-7	4008 1 1/2"		25	0.81	5.67	1	1.2																				171.75	522.87	
7-8	4813.4 2"		11	0.62	2.05	1	1.5																				39.05	561.92	
8-9	10816.6 2 1/2"		14	0.84	6.75																						94.50	656.42	
9-10	11705.4 2 1/2"		16	0.89	9	3	1.8																				230.40	886.82	
10-11	22075.4 3"		24	1.23	21.68	4	2.1																				721.92	1.608.74	
11-12	43521.4 4"		21	1.37	2	1	3																				105.60	1.713.74	
12-13 (Planta 4->Planta5)	43521.4 4"		21	1.37	9.4																						197.40	1.911.14	
IMPULSION RETORNO																											1.911.14	3.624.88	
VALV. BATERIA FANCOIL	3/4"		14	0.38	5.88										1	0.21				1	1.7				1	6.82	204.54	3.829.42	
VALV BOMBA	4"		21	1.37	2												4	4	1	15					1	25.4	1.365.00	5.194.42	
																											Subtotal	5.391.82	

bateria (mm.c.a.)	2.000,00
valv control	2.000,00
	total 9.391,82
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	10,33

Instalac: Planta 2 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 5 Calor

TRAMO	Q (l / h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)	
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd				uds
1-2	258,88 1/2"		17	0,36	5,88	1																				0	99,96	99,96		
2-3	394,96 3/4"		19	0,31	4,2	1	0,6																				43,20	143,16		
3-4	576,82 1"		17	0,44	4,05	1	0,9																				84,15	227,31		
4-5	1207,7 1"		22	0,59	7,5																							165,00	392,31	
5-6	1362,74 1"		27	0,66	4,62																							124,74	517,05	
6-7	1789,94 1 1/4"		11	0,49	5,67	1	1,2																					75,57	592,62	
7-8	2179,3 1 1/4"		16	0,6	2,05	1	1,5																					56,80	649,42	
8-9	4374,04 1 1/2"		28	0,89	6,75																								189,00	838,42
9-10	4782,52 2"		10	0,61	9	3	1,8																						144,00	982,42
10-11	8627,96 2 1/2"		9	0,68	21,68	4	2,1																						270,72	1.253,14
11-12	18947 3"		15	0,99	2	1	3																						75,00	1.328,14
12-13 (Planta 2->Planta6)	18947 3"		15	0,99	18,8																								282,00	1.610,14
IMPULSION RETORNO																													1.610,14	2.938,28
VALV. BATERIA FANCOIL	1/2"		17	0,36											1	0,18				1	1,5					1	5,81		127,33	3.065,61
VALV BOMBA	3"		15	0,99													4	3	1	10				1	4,8	1	19,7		697,50	3.763,11
																										Subtotal				4.045,11

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
	total 7.045,11
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	7,75

Instalac: Planta 3 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 5 Calor

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd			
1-2	258,88 1/2"		17	0,36	5,88	1																				0	99,96	99,96	
2-3	394,96 3/4"		17	0,31	4,2	1	0,6																				43,20	143,16	
3-4	576,82 1"		17	0,44	4,05	1	0,9																				84,15	227,31	
4-5	1207,7 1"		22	0,59	7,5																							165,00	392,31
5-6	1362,74 1"		27	0,66	4,62																							124,74	517,05
6-7	1789,94 1 1/4"		11	0,49	5,67	1	1,2																					75,57	592,62
7-8	2179,3 1 1/4"		16	0,6	2,05	1	1,5																					56,80	649,42
8-9	4374,04 1 1/2"		28	0,89	6,75																							189,00	838,42
9-10	4782,52 2"		10	0,61	9	3	1,8																					144,00	962,42
10-11	8827,96 2 1/2"		9	0,68	21,68	4	2,1																					270,72	2.353,16
11-12	18947 3"		15	0,99	2	1	3																					75,00	1.528,14
12-13 (Planta 3->Planta6)	18947 3"		15	0,99	14,1																							211,50	1.539,64
IMPULSION RETORNO																												1.539,64	2.867,78
VALV. BATERIA FANCOIL	1/2"		17	0,36											1	0,18				1	1,5				1	5,81		127,33	2.995,11
VALV BOMBA	3"		15	0,99													4	3	1	10				1	4,8	19,7		697,50	3.692,61
																												Subtotal	3.904,11

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
	total 6.904,11
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	7,59

Instalac: Planta 4 hasta Sala de Maquinas Nucleo 1
Circuito: CL 5 Calor

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.		Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)	
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd				uds
1-2	258,88 1/2"		17	0,36	5,88	1																				0	99,96	99,96		
2-3	394,96 3/4"		9	0,31	4,2	1	0,6																				43,30	143,16		
3-4	576,82 1"		17	0,44	4,05	1	0,9																				84,15	227,31		
4-5	1207,7 1"		22	0,59	7,5																							165,00	392,31	
5-6	1362,74 1"		27	0,66	4,62																							124,74	517,05	
6-7	1789,94 1 1/4"		11	0,49	5,67	1	1,2																					75,57	592,62	
7-8	2179,3 1 1/4"		16	0,6	2,05	1	1,5																					56,80	649,42	
8-9	4374,04 1 1/2"		28	0,89	6,75																							189,00	838,42	
9-10	782,52 2"		10	0,61	9	3	1,8																					144,00	982,42	
10-11	8827,96 2 1/2"		9	0,68	21,68	4	2,1																					270,72	1.253,14	
11-12	18947 3"		15	0,99	2	1	3																					75,00	1.328,14	
12-13 (Planta 4->Planta6)	18947 3"		15	0,99	9,4																							141,00	1.469,14	
IMPULSION RETORNO																												1.469,14	2.797,28	
VALV. BATERIA FANCOIL		1/2"	17	0,36											1	0,18				1	1,5				1	5,81		127,33	2.924,61	
VALV BOMBA		3"	15	0,99													4	3	1	10				1	4,8	19,7	697,50	3.622,11		
Subtotal																														3.763,11

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
	total 6.763,11
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	7,44

Circuito: CL 5 Frio

bateria (mm.c.a.)	
valv control	
	total
	% segur.
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	

Circuito: CL 5 Calor

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
	total 6.893,25
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	7,58

Circuito: CL 6 Frio

bateria (mm.c.a.)	2.000,00
valv control	2.000,00
total	11.251,18
% segur.	10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	12,38

Circuito: CL 6 Frio

bateria (mm.c.a.)	2.000,00
valv control	2.000,00
	total 11.025,58
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	12,13

Circuito: CL_6 Frio

bateria (mm.c.a.)	2.000,00
valv control	2.000,00
total	10.799,98
% segur.	10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	11,88

Circuito: CL 6 Calor

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
	total 7.399,85
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	8,14

Circuito: CL 6 Calor

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
total	7.249,45
% segur.	10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	7,97

Circuito: CL 6 Calor

bateria (mm.c.a.)	1.500,00
valv control	1.500,00
	total 7.099,05
	% segur. 10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)	7,81

Instalac: Planta 5 hasta Sala de Maquinas Nucleo 2
Circuito: CL 6 Frio

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.	Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumulada (mm.c.a.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd			uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd			
1-2	410,8 3/4"		11	0,33	6,07	1																			0	66,77	66,77	
2-3	2007,2 1 1/4"		15	0,56	6,83				1	0,3																106,95	173,72	
3-4	2591,8 1 1/4"		24	0,72	7,68																					184,32	358,04	
4-5	3338,8 1 1/2"		18	0,68	5,55				1	0,6																110,70	468,74	
5-6	3806,2 1 1/2"		23	0,78	2,7																					62,10	530,84	
6-7	4078,6 1 1/2"		25	0,83	2,7																					67,50	598,34	
7-8	4351,1 1/2"		30	0,89	8,09	2	1,2																			314,70	913,04	
8-9	5183,4 2"		13	0,7	4,37																					56,81	969,85	
9-10	11181,4 2 1/2"		15	0,87	8,64																					129,60	1,099,45	
10-11	14161,2 2 1/2"		23	1,07	12	2	1,8																			358,80	1,458,25	
11-12	25328,2 3"		30	1,38	24,74	4	2,1																			994,20	2,452,45	
12-13	47786 4"		26	1,53	1	1	3																			104,00	2,556,45	
13-14 (Planta 5->Planta6)	47786 4"		26	1,53	4,7																					122,20	2,678,65	
IMPULSION RETORNO																										2,678,65	5,235,10	
VALV. BATERIA FANCOIL	3/4"		15	0,39	5,88									1	0,21			1	1,7					1	6,82	219,15	5,454,25	
VALV BOMBA	4"		22	1,41	2											4	4	1	15			1	6,6	1	25,4	1,430,00	6,884,25	
Subtotal																											7.006,45	
bateria (mm.c.a.)																											2.000,00	
valv control																											2.000,00	
total																											11.006,45	
% segur.																											10,00%	
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																											12,11	

Instalac: Planta 5 hasta Sala de Maquinas Nucleo 2
Circuito: CL 6 Calor

TRAMO	Q (l/h)	DN	Perd. mm.c.a. / ml	V (m/s)	L (m)	codos 90°		codos 45°		tes		reduc.	Tot acces.	BOLA		MARIP		FILTRO		ASIENTO		RET		REG		Tot válv.	Perd. en el tramo (mm.c.a.)	Perd. acumula da (mm.c.a.)
						uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds		uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd	uds	perd			
1-2	178,87 1/2"		9	0,25	6,07	1																				0	54,63	54,63
2-3	883 1"		12	0,43	6,83			1	0,3																		85,56	140,19
3-4	1133,96 1"		19	0,55	7,68																						145,92	286,11
4-5	1379,7 1"		27	0,66	5,55			1	0,3																		157,95	444,06
5-6	1529,72 1 1/4"		9	0,44	2,7																						24,30	468,36
6-7	1622,64 1 1/4"		10	0,47	2,7																						27,00	495,36
7-8	1715,56 1 1/4"		11	0,49	8,09	2	0,9																				108,79	604,15
8-9	2075,37 1 1/4"		15	0,6	4,37																						65,55	669,70
9-10	4995,32 2"		11	0,64	8,64																						95,04	764,74
10-11	6184,8 2"		16	0,78	12	2	1,5																				240,00	1,004,74
11-12	11108,24 2 1/2"		14	0,87	24,74	4	1,8																				447,16	1,451,90
12-13	22289,38 3"		23	1,23	1	1	2,1																				71,30	1,523,20
13-14 (Planta 5->Planta6)	22289,38 3"		23	1,23	4,7																						108,10	1,631,30
IMPULSION RETORNO																											1,631,30	3,154,50
VALV. BATERIA FANCOIL	1/2"		17	0,36										1	0,18			1	1,5						1	5,81	127,33	3,281,83
VALV BOMBA	3"		15	0,99												4	3	1	10			1	4,8		1	19,7	697,50	3,979,33
Subtotal																												4,087,43
bateria (mm.c.a.)																												1,500,00
valv control																												1,500,00
total																												7,087,43
% segur.																												10,00%
ALTURA EFECTIVA DE LA BOMBA (M.C.A.)																												7,80

3.5. RED DE CONDUCTOS

CIRCUITO PRINCIPAL DE IMPULSIÓN-NÚCLEO 1

Tramo	Q	Ø eq.	a x b	Long.	V (m/s)	Reducción		Derivación		Codo		L. eq.	nº acces.	L. Total	mm.c.a/ml	Total
						Nº	L°eq	Nº	L°eq	Nº	L°eq					
1-2	135	140	150x150	6,38	2,5	1	0,88			1	0,88	1,76		8,14	0,08	0,6512
2-3	675	240	300x150	3,36	3,6	1	1,15					1,15		4,51	0,08	0,3608
3-4	810	270	300x200	4,31	4	1	1,47			1	1,47	2,94		7,25	0,08	0,58
4-5	1080	300	400x200	3,45	4,25					1	1,47	1,47		4,92	0,08	0,3936
5-6	1170	305	400x200	2,75	4,5									2,75	0,08	0,22
6-7	1350	315	450x200	3,23	4,6	1	4,13					4,13		7,36	0,08	0,5888
7-8	1440	318	450x200	3,7	4,7									3,7	0,08	0,296
8-9	1620	340	450x200	2,75	4,8									2,75	0,08	0,22
9-10	2070	380	500x250	3,3	5	1	5,09	1	8,28			13,37		16,67	0,08	1,3336
10-11	2160	385	500x250	2,55	5,1									2,55	0,08	0,204
11-12	2610	410	500x300	11,55	5,3	1	6			2	2,05	10,1		21,65	0,08	1,732
12-13	4365	510	550x400	24,64	6	1	7,34	1	11,93	4	2,66	29,91		54,55	0,08	4,364
13-14	12375	750	1000x500	1	8	1	13,04	1	21,2	1		34,24		35,24	0,08	2,8192
Compuerta CortaFuegos																4
14-15 (Planta 0-1)	12375	750	1000x500	4,7	8									4,7	0,08	0,376
15-16 (Planta 1-2)	29520	1050	1000x900	4,7	10			1	33,13			33,13		37,83	0,08	3,0264
16-17 (Planta 2-3)	46755	1250	1300x1000	4,7	11			1	40,08			40,08		44,78	0,08	3,5824
17-18 (Planta 3-4)	63990	1400	1500x1200	4,7	12			1	47,7			47,7		52,4	0,08	4,192
18-19 (Planta 4-5)	81225	1550	1500x1300	4,7	12,8			1	54			54		58,7	0,08	4,696
19-20 (Planta 5-6)	98460	1650	1500x1500	4,7	13			1	55,98	1	8,25	64,23		68,93	0,08	5,5144
														Subtotal		39,1504
														Pérdida en difusión		
														Coef. Seg. %		10%
														TOTAL		43,07

CIRCUITO PRINCIPAL DE RETORNO-NÚCLEO 1

Tramo	Q	Ø eq.	a x b	Long.	V (m/s)	Reducción		Derivación		Codo		L. eq.	nº acces.	L. Total	mm.c.a/ml	Total
						Nº	L°eq	Nº	L°eq	Nº	L°eq					
1-2	900	280	300x200	17	4,2									17	0,08	1,36
2-3	1755	360	450x250	15	5	1	5,09			4	2,66	15,73		30,73	0,08	2,4584
3-4	4365	510	550x400	24,64	6	1	7,34	1	11,93	3	2,91	28		52,64	0,08	4,2112
Compuerta CortaFuegos																4
5-6 (Planta 0-1)	12375	750	1000x500	4,7	8	1	13,04	1	21,2	1	3,87	38,11		42,81	0,08	3,4248
6-7 (Planta 1-2)	29520	1050	1000x900	4,7	10			1	33,13			33,13		37,83	0,08	3,0264
7-8 (Planta 2-3)	46755	1250	1300x1000	4,7	11			1	40,08			40,08		44,78	0,08	3,5824
8-9 (Planta 3-4)	63990	1400	1500x1200	4,7	12			1	47,7			47,7		52,4	0,08	4,192
9-10 (Planta 4-5)	81225	1550	1500x1300	4,7	12,8			1	54			54		58,7	0,08	4,696
10-11 (Planta 5-6)	98460	1650	1500x1500	4,7	13			1	55,98	1	8,25	64,23		68,93	0,08	5,5144
														Subtotal		36,4656
														Pérdida en difusión		
														Coef. Seg. %		10%
														TOTAL		40,11

CIRCUITO PRINCIPAL DE IMPULSIÓN-NÚCLEO 2

							Reducción		Derivación		Codo						
Tramo	Q	Ø eq.	a x b	Long.	V (m/s)	Nº	L°eq	Nº	L°eq	Nº	L°eq	L eq	L. Total	mm.c.a/ml	Total		
1-2	90	120	150x100	7,12	2,4							1 0,88	0,88	8	0,08	0,64	
2-3	517,5	230	300x150	6	3,6	1	2,5					1 1,15	3,65	9,65	0,08	0,772	
3-4	945	285	300x200	7,88	4,2							2 1,47	2,94	10,82	0,08	0,8656	
4-5	1035	290	350x200	3	4,25	1	4,61						4,61	7,61	0,08	0,6088	
5-6	1125	310	400x200	3,21	4,5									3,21	0,08	0,2568	
6-7	1215	315	450x200	3,1	4,55	1	4,13			1	5,71		9,84	12,94	0,08	1,0352	
7-8	1845	360	450x250	2,92	5									2,92	0,08	0,2336	
8-9	2070	380	500x250	3,31	5									3,31	0,08	0,2648	
9-10	2160	385	500x250	2,35	5,1									2,35	0,08	0,188	
10-11	2250	390	500x250	3,85	5,1									3,85	0,08	0,308	
11-12	2430	400	500x300	3,5	5,2	1	5,4			1	9,25		14,65	18,15	0,08	1,452	
12-13	3195	450	500x350	12	5,6	1	6,2						6,2	18,2	0,08	1,456	
13-14	4950	525	600x400	25,5	6,4	1	8,5			1	13,5	3	2,9	30,7	56,2	0,08	4,496
14-15	13230	770	1000x500	1	8					1	21,2		21,2	22,2	0,08	1,776	
Compuerta CortaFuegos																4	
15-16 (Planta 0-1)	13230	750	1000x500	4,7	8			1	13,04		1	21,2	38,11	42,81	0,08	3,4248	
16-17(Planta 1-2)	30411	1050	1000x900	4,7	10					1	33,13		33,13	37,83	0,08	3,0264	
17-18(Planta 2-3)	47511	1250	1300x1000	4,7	11					1	40,08		40,08	44,78	0,08	3,5824	
18-19(Planta 3-4)	64611	1400	1500x1200	4,7	12					1	47,7		47,7	52,4	0,08	4,192	
19-20(Planta 4-5)	81711	1550	1500x1300	4,7	12,8					1	54		54	58,7	0,08	4,696	
20-21(Planta 5-6)	98811	1650	1500x1500	4,7	13					1	55,98	1	8,25	64,23	68,93	0,08	5,5144
													Subtotal			42,7888	
													Pérdida en difusión				
													Coef. Seg. %			10%	
													TOTAL			47,07	

CIRCUITO PRINCIPAL DE RETORNO-NÚCLEO 2

														Reducción		Derivación		Codo						
Tramo	Q	Ø eq.	a x b	Long.	V (m/s)	Nº	L°eq	Nº	L°eq	Nº	L°eq	L eq	L. Total	mm.c.a/ml	Total									
1-2	900	280	300x200	17	4,2								17	0,08	1,36									
2-3	1755	360	450x250	15	5	1	5,09					2	1,8	8,69	23,69	0,08	1,8952							
3-4	4950	525	600x400	25,5	6,4	1	8,61	1	14	3	2,91	31,34	56,84	0,08	4,5472									
4-5	9000	645	1000x350	21,68	7,5	1	11,5	1	18,6	1	3,25	33,34	55,02	0,08	4,4016									
Compuerta CortaFuegos															0,08	4								
5-6 (Planta 0-1)	13230	750	1000x500	4,7	8	1	13,04	1	21,2	1	3,87	38,11	42,81	0,08	3,4248									
6-7 (Planta 1-2)	30411	1050	1000x900	4,7	10				1	33,1		33,13	37,88	0,08	3,0264									
7-8 (Planta 2-3)	47511	1250	1300x1000	4,7	11				1	40,1		40,08	44,78	0,08	3,5824									
8-9 (Planta 3-4)	64611	1400	1500x1200	4,7	12					1	47,7	47,7	52,4	0,08	4,192									
9-10 (Planta 4-5)	81711	1550	1500x1300	4,7	12,8					1	54	54	58,7	0,08	4,696									
10-11 (Planta 5-6)	98811	1650	1500x1500	4,7	13					1	56	64,23	68,93	0,08	5,5144									
														Subtotal								40,64		
														Pérdida en difusión										
														Coef. Seg. %								10%		
														TOTAL								44,7		

CIRCUITOS SECUNDARIOS PLANTA 1 NUCLEO 1

														Reducción		Derivación		Codo							
Tramo	Q	a x b	Long.	V (m/s)	Nº	Lºeq	Nº	Lºeq	Nº	Lºeq	Tipo Acces	L. eq.	nº acces.	L. Total	mm.c.a/ml	Total									
1-2	180	150x150	5,88	2,8										5,88	0,08	0,4704									
2-3	360	250x150	4,2	3,4	1	2,45						2,45		6,65	0,08	0,532									
3-4	495	300x150	4,05	3,5					1	1,15		1,15		5,2	0,08	0,416									
4-5	1125	400x200	7,5	4,5	1	4,13			1	1,47		5,6		13,1	0,08	1,048									
5-6	1215	400x200	4,62	4,5										4,62	0,08	0,3696									
6-7	1665	400x250	5,67	5	1	5,09						5,09		10,76	0,08	0,8608									
7-8	2025	500x250	2,05	5,1			1	8,5	1	1,8		10,3		12,35	0,08	0,988									
8-9	4050	550x400	6,75	6	1	7,34	1	11,9	1	2,91		22,18		28,93	0,08	2,3144									
9-10	4455	550x400	9	6,25										9	0,08	0,72									
10-11	8325	1000x350	21,68	7			1	16,2	4	2,66		26,87		48,55	0,08	3,884									
11-12	17145	1500x450	2	8,5										2	0,08	0,16									
Compuerta CortaFuegos																4									
														Subtotal		15,7632									
														Pérdida en difusión											
														Coef. Seg. %		10%									
														TOTAL		17,34									

CIRCUITOS SECUNDARIOS PLANTA 1 NUCLEO 2

														Reducción		Derivación		Codo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Tramo	Q	Ø eq.	a x b	Long.	V (m/s)	Nº	L'eq	Nº	L'eq	Nº	L'eq	Tipo Acces	L. eq.	nº acces.	L. Total	mm.c.a/ml	Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1-2	90	120	150x100	6,07	2,4					2					6,07	0,08	0,4856																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
2-3	675	240	300x150	6,83	3,6	1	2,5			1	1,15		3,65		10,48	0,08	0,8384																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
3-4	810	270	300x200	7,68	4	1	3,26						3,26		10,94	0,08	0,8752																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4-5	900	280	300x200	5,55	4,2	1	3,6			1	1,47		5,07		10,62	0,08	0,8496																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5-6	945	285	300x200	2,7	4,2										2,7	0,08	0,216																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
6-7	990	290	350x200	2,7	4,25	1	4,61						4,61		7,31	0,08	0,5848																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
7-8	1035	290	350x200	8,09	4,25	1	4,61			2	1,47		7,55		15,64	0,08	1,2512																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
8-9	1395	320	450x200	4,37	4,6										4,37	0,08	0,3496																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
9-10	3870	490	550x400	8,64	5,9	1	7,34	1	11,9				19,27		27,91	0,08	2,2328																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10-11	4500	515	550x400	12	6,25	1	7,75	1	12,5	3	2,91		28,98		40,98	0,08	3,2784																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
11-12	8370	640	1000x350	24,74	7					3	3,25		9,75		34,49	0,08	2,7592																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
12-13	17181	860	1500x450	1	8,5			1	23,9				23,93			0,08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Compuerta CortaFuegos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

CIRCUITOS SECUNDARIOS PLANTA 2-5 NUCLEO 1

														Reducción

CIRCUITOS SECUNDARIOS PLANTA 2-5 NUCLEO 2

					Reducción		Derivación		Codo								
Tramo	Q	a x b	Long.	V (m/s)	Nº	L'eq	Nº	L'eq	Nº	L'eq	Tipo Acces	L. eq.	nº acces,	L. Total	mm.c.a/ml	Total	
1-2	90	150x100	6,07	2,4					2	0,88		1,76		7,83	0,08	0,6264	
2-3	675	300x150	6,83	3,6	1	2,5			1	1,15		3,65		10,48	0,08	0,8384	
3-4	810	300x200	7,68	4	1	3,26						3,26		10,94	0,08	0,8752	
4-5	900	300x200	5,55	4,1	1	3,6			1	1,47		5,07		10,62	0,08	0,8496	
5-6	945	300x200	2,7	4,2										2,7	0,08	0,216	
6-7	990	350x200	2,7	4,25	1	4,61						4,61		7,31	0,08	0,5848	
7-8	1035	350x200	8,09	4,25	1	4,61			2	1,47		7,55		15,64	0,08	1,2512	
8-9	1395	450x200	4,37	4,6										4,37	0,08	0,3496	
9-10	3870	550x400	8,64	6	1	7,34	1	11,93				19,27		27,91	0,08	2,2328	
10-11	4500	550x400	12	6,25	1	7,75	1	12,5	3	2,91		28,98		40,98	0,08	3,2784	
11-12	8415	1000x350	24,74	7					3	3,25		9,75		34,49	0,08	2,7592	
12-13	17100	1500x450	1	8,5			1	23,93				23,93		24,93	0,08	1,9944	
Compuerta CortaFuegos																	4
															Subtotal		19,856
															Pérdida en difusión		
															Coef. Seg. %		10%
															TOTAL		21,84

3.6. FICHA TÉCNICAS

CALDERA VITOPLEX 300

Aproveche estas ventajas

- Caldera de baja temperatura a gas/gasóleo, entre 405 y 2000 kW
- Superficies de calentamiento por convección de varias capas para una elevada fiabilidad y una larga vida útil
- Rendimiento estacional con gasóleo de calefacción: 90% (H_s) / 96% (H_i)
- Intercambiador de calor de agua y gases de escape de acero inoxidable como opción para un mayor rendimiento estacional
- Combustión óptima y con emisiones reducidas gracias a los quemadores de tiro forzado a gasóleo/gas de hasta 2000 kW
- Las amplias paredes de agua y el elevado contenido en agua garantizan una buena circulación natural y una transmisión del calor segura
- Construcción compacta para facilitar la instalación y posibilitar su montaje en zonas con poca altura, lo cual es importante en las obras de modernización
- Los largos tiempos de funcionamiento del quemador y los menores intervalos de conmutación gracias al gran contenido en agua ayudan a proteger el medio ambiente
- A partir de 620 kW, con cubierta transitable que facilita el montaje y el mantenimiento



Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas Vitoplex 300, modelo TX3A

Potencia térmica nominal	kW	405	500	620	780
Dimensiones (conjunto)*					
Longitud	mm	1945	2090	2320	2320
Anchura (con regulación)	mm	1040	1040	1460	1460
Altura	mm	1625	1625	1690	1690
Peso					
(Con aislamiento térmico y regulación del circuito de la caldera)	kg	1110	1330	1750	1990
Contenido de agua de la caldera	l	590	630	965	900

Potencia térmica nominal	kW	1000	1250	1600	2000
Dimensiones (conjunto)*					
Longitud	mm	2570	2570	3220	3220
Anchura (con regulación)	mm	1555	1555	1660	1660
Altura	mm	1920	1920	2140	2140
Peso					
(Con aislamiento térmico y regulación del circuito de la caldera)	kg	2705	2860	3725	4205
Contenido de agua de la caldera	l	1510	1440	2475	2315

*Datos sin quemador ni campana

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 450R A 950R

30RBP				450R	480R	550R	610R	670R	720R	770R	800R	870R	950R
Refrigeración													
Unidad estándar	CA1	Potencia nominal	kW	451	484	553	616	677	726	782	807	882	944
		EER	kW/kW	3,14	3,09	3,08	3,15	3,14	3,06	3,07	3,04	3,00	2,92
Eficiencia energética estacional**		SEER _{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	5,28	5,24	5,29	5,32	5,32	5,20	5,33	5,30	5,31	5,18
		ηs cool _{12/7°C}	%	208	207	209	210	210	205	210	209	209	204
		SEER _{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh	6,33	6,23	6,32	6,56	6,51	6,28	6,54	6,47	6,56	6,32
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	6,41	6,32	6,27	6,27	6,33	6,14	6,25	6,18	6,07	5,88
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh	3,55	3,55	3,55	Véase la selección de la oferta en el catálogo electrónico						
Valores Integrados estacionales		IPLV.IP	Btu/Wh	19,38	19,24	19,21	19,65	19,48	19,04	19,58	19,45	19,35	18,94
Valores Integrados estacionales		IPLV.SI	kW/kW	5,63	5,59	5,58	5,69	5,64	5,52	5,68	5,65	5,62	5,51
Unidad + opción 15LS	CA2	Potencia nominal	kW	428	458	523	586	645	688	743	765	836	890
		EER	kW/kW	2,93	2,85	2,85	2,94	2,93	2,83	2,85	2,81	2,77	2,66
Eficiencia energética estacional**		SEER _{12/7°C} Comfort low temp.	kWh/kWh	5,37	5,30	5,21	5,24	5,35	5,20	5,43	5,38	5,22	5,07
		ηs cool _{12/7°C}	%	212	209	205	207	211	205	214	212	206	200
		SEER _{23/18°C} Comfort medium temp.	kWh/kWh	6,25	6,12	6,25	6,41	6,59	6,33	6,69	6,60	6,34	6,06
		SEPR _{12/7°C} Process high temp.	kWh/kWh	6,38	6,29	6,24	6,26	6,32	6,11	6,17	6,10	6,03	5,79
		SEPR _{-2/-8°C} Process medium temp.	kWh/kWh	3,43	3,44	3,43	Véase la selección de la oferta en el catálogo electrónico						
Niveles sonoros													
Unidad estándar													
Potencia sonora ⁽¹⁾			dB(A)	94,0	94,0	94,5	97,5	97,5	98,0	98,0	98,5	98,5	99,0
Presión sonora a 10 m ⁽²⁾			dB(A)	61,5	61,5	62,0	65,0	65,0	66,0	65,0	66,0	66,0	66,5
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾													
Potencia sonora ⁽¹⁾			dB(A)	88,5	88,5	89,0	92,5	92,5	93,0	93,0	93,5	93,5	94,5
Presión sonora a 10 m ⁽²⁾			dB(A)	56,0	56,5	57,0	60,5	60,0	60,5	60,0	61,0	60,5	61,5
Dimensiones - unidad estándar													
Unidad estándar													
Longitud			mm	4798	4798	4798	5992	5992	5992	7186	7186	7186	7186
Ancho			mm	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253	2253
Altura			mm	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324	2324
Unidad + opción 307 ⁽³⁾													
Longitud			mm	5992	5992	5992	7186	7186	7186	8380	8380	8380	8380
Peso de funcionamiento ⁽⁴⁾													
Unidad estándar			kg	2697	2722	2927	3265	3511	3511	4042	4042	4291	4291
Unidad + opción 15LS ⁽³⁾			kg	2860	2885	3108	3398	3664	3664	4216	4216	4485	4485
Unidad + opción 15LS + opción 116W ⁽³⁾			kg	3094	3119	3379	3708	3974	3974	4605	4605	4874	4874
Unidad + opción 15LS + opción 116W + opción 307 ⁽³⁾			kg	4086	4111	4371	4715	4981	4981	5626	5626	5895	5895

- * De acuerdo con la norma EN 14511-3:2018.
- ** De acuerdo con la norma EN 14825:2018, clima medio.
- CA1 Condiciones en modo refrigeración: temperatura de entrada/salida de agua del evaporador de 12 °C/7 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW
- CA2 Condiciones en modo refrigeración: temperatura de entrada-salida de agua del evaporador de 23 °C/18 °C, temperatura del aire exterior de 35 °C, factor de ensuciamiento en el evaporador de 0 m². kW
- $\eta_{s\ cool_{12/7^{\circ}\text{C}}}$ & SEER $_{12/7^{\circ}\text{C}}$ Los valores en negrita son conformes en cuanto al diseño ecológico en virtud del Reglamento UE 2016/2281 para aplicaciones de confort
- SEER $_{23/18^{\circ}\text{C}}$ Los valores en negrita son conformes en cuanto al diseño ecológico en virtud del Reglamento UE 2016/2281 para aplicaciones de confort
- SEPR $_{12/7^{\circ}\text{C}}$ Valores calculados de acuerdo con la norma EN 14825:2016
- SEPR $_{-2/-8^{\circ}\text{C}}$ Valores calculados de acuerdo con la norma EN 14825:2016
- IPLV.SI Cálculo según la norma AHRI 551-591.
- (1) En dB ref=10⁻¹² W, ponderación (A). Valor de emisión sonora declarado disociado conforme a la ISO 4871 con una incertidumbre de +/-3 dB(A). Medido de acuerdo con la norma ISO 9614-1 y certificado por Eurovent.
- (2) En dB ref 20 µPa, ponderación (A). Valor de emisión sonora declarado disociado conforme a la ISO 4871 con una incertidumbre de +/-3 dB(A). A título informativo, se ha calculado a partir de la potencia sonora Lw(A).
- (3) Opciones: 15LS = nivel sonoro muy bajo, 116W = módulo hidráulico con bomba doble de alta presión de velocidad variable, 307 = módulo de depósito de inercia
- (4) Los valores son solo orientativos. Consulte la placa de características de la unidad.



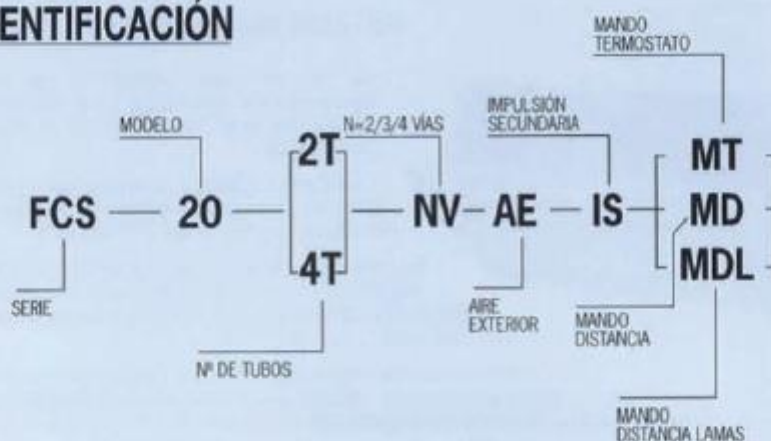
Valores certificados
Eurovent

DATOS FÍSICOS, MODELOS DE 450R A 950R

30RBP		450R	480R	550R	610R	670R	720R	770R	800R	870R	950R
Compresores		Hermético Scroll 48,3 rps									
Circuito A		3	3	4	2	3	3	3	3	4	4
Circuito B		4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Número de etapas de potencia		7	7	8	5	6	6	7	7	8	8
Categoría DESP de las unidades		IV	IV	IV	III	III	III	IV	IV	IV	IV
Refrigerante⁽⁴⁾		R32/A2L/PCA= 675 según AR4									
Circuito A	kg	19,20	19,50	25,00	24,00	25,50	25,50	27,40	27,40	32,40	32,40
	teqCO ₂	13,0	13,2	16,9	15,9	17,2	17,2	18,5	18,5	21,9	21,9
Circuito B	kg	24,10	24,50	25,00	25,50	25,50	25,50	32,40	32,40	32,40	32,40
	teqCO ₂	16,3	16,5	16,9	17,2	17,2	17,2	21,9	21,9	21,9	21,9
Aceite											
Circuito A	l	19,8	19,8	26,4	13,2	19,8	19,8	19,8	19,8	26,4	26,4
Circuito B	l	26,4	26,4	26,4	19,8	19,8	19,8	26,4	26,4	26,4	26,4
Regulación de potencia		SmartVu™									
Potencia mínima	%	14	14	13	20	17	17	14	14	13	13
Condensador		Baterías de microcanales de aluminio (MCHE)									
Ventiladores		Axial con envolvente giratoria, FLYING-BIRD 6									
Unidad estándar											
Cantidad		7	7	8	9	10	10	11	11	12	12
Caudal de aire total máximo	l/s	33740	33740	38560	43380	48200	48200	53020	53020	57840	57840
Velocidad máxima de rotación	rps	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Evaporador		Intercambiador de placas soldadas de expansión directa									
Volumen de agua	l	44	47	53	73	73	73	84	84	84	84
Presión máx. de funcionamiento, lado del agua, sin módulo hidráulico	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Módulo hidráulico (opcional)		Bomba, filtro Victaulic de malla, válvula de alivio de presión, válvulas de purga (agua y aire), sensores de presión									
Bomba		Bomba centrífuga de una sola etapa, 48,3 rps, baja o alta presión (a elegir), simple o doble (a elegir)									
Volumen del vaso de expansión (opcional)	l	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Volumen del depósito de inercia (opcional)	l	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Presión máx. de funcionamiento en el lado del agua con módulo hidráulico	kPa	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Conexiones hidráulicas con o sin módulo hidráulico		Tipo Victaulic®									
Conexiones	pulgadas	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Diámetro exterior	mm	114,3	114,3	114,3	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7
Color de la pintura del chasis		Código de colores RAL 7035									

(4) Los valores son solo orientativos. Consulte la placa de características de la unidad.

IDENTIFICACIÓN



Selección Rápida

Modelo	Caudal Vel. Máxima (M ³ /h)	2 TUBOS			4 TUBOS	
		Potencia Total (W)	Potencia Sensible (W)	Potencia Calor (W)	Potencia 4T Total (W)	Potencia 4T Calor (W)
FCS-20	750	2.330	1.780	2.730	-	-
FCS-30	750	3.270	2.270	3.210	2.890	2.810
FCS-40	750	4.330	2.970	4.240	-	-
FCS-50	875	5.000	3.350	5.830	4.450	3.140
FCS-80	1.375	7.650	5.470	7.890	5.100	5.430
FCS-90	1.600	9.070	6.200	10.980	8.070	6.000

Datos nominales de funcionamiento

FRÍO	Aire	27 °C - 50% %
	Agua	7 °C - 12 °C
CALOR	Aire	20 °C
	Agua	50 °C - 45 °C
CALOR 4T	Aire	20 °C
	Agua	70 °C - 60 °C

Dimensiones interiores (mm)

Modelos	Largo	Ancho	Alto
FCS - 20/30/40/50	587	587	295
FCS - 80/90	1.162	587	295

Modelo		FCS-20	FCS-30	FCS-40	FCS-50	FCS-80	FCS-90
CAUDAL DE AIRE (m³/h)	Vel. máxima	750	750	750	875	1.375	1.600
	Vel. media	600	600	600	750	1.100	1.375
	Vel. mínima	425	425	425	650	775	1.185

Modelo 2T (Instalación a 2 tubos)

Potencia Frigorífica Total (vatios)	Vel. máxima	2.335	3.276	4.337	5.003	7.654	9.074
	Vel. media	2.173	2.930	3.872	4.588	6.867	8.384
	Vel. mínima	1.901	2.412	3.161	4.243	5.654	7.698
Potencia Frigorífica Sensible (vatios)	Vel. máxima	1.781	2.269	2.973	3.348	5.471	6.202
	Vel. media	1.561	1.964	2.567	3.026	4.735	5.620
	Vel. mínima	1.262	1.549	2.019	2.745	3.718	5.087
Potencia Calorífica (vatios)	Vel. máxima	2.731	3.214	4.242	5.831	7.891	10.984
	Vel. media	2.374	2.747	3.566	5.156	6.824	9.867
	Vel. mínima	1.893	2.134	2.764	4.591	5.194	8.617
Caudal de Agua (l/h)		401	563	746	860	1.316	1.560
Pérdida de carga en agua (m.c.d.a.)	frío	1,0	1,0	2,1	1,7	1,3	1,1
	calor	0,8	0,9	1,9	1,6	1,1	1,0

Modelo 4T (Instalación a 4 tubos)

Potencia Frigorífica Total (vatios)	Vel. máxima	-	2.891	-	4.453	5.103	8.077
	Vel. media	-	2.581	-	4.047	4.578	7.370
	Vel. mínima	-	2.107	-	3.706	3.769	6.732
Potencia Frigorífica Sensible (vatios)	Vel. máxima	-	1.982	-	2.831	3.648	5.218
	Vel. media	-	1.711	-	2.552	3.156	4.719
	Vel. mínima	-	1.346	-	2.307	2.479	4.256
Caudal de Agua Frío (l/h)		-	497	-	765	877	1.389
Pérdida de Carga en Agua Frío (m.c.d.a.)		-	1,6	-	1,9	1,0	1,2
Potencia Calorífica (vatios)	Vel. máxima	-	2.818	-	3.146	5.431	6.000
	Vel. media	-	2.453	-	2.860	4.725	5.462
	Vel. mínima	-	1.966	-	2.614	3.766	4.973
Caudal de Agua Calor (l/h)		-	246	-	275	475	525
Pérdida de Carga en Agua Calor (m.c.d.a.)		-	1,4	-	1,7	0,9	1,1

Datos Nominales de Funcionamiento

Frio	Aire (Entrada): 27° C 50% H.R.	Agua (Entrada): 7° C
Calor	Aire (Entrada): 20° C	Agua (Entrada): 50° C
Calor (4T)	Aire (Entrada): 20° C	Agua (Entrada): 70° C

Pesos (Kg)	20	21	22	24	41	45
Dimensiones Embalaje (mm.)	780 x 680 x 350				1360 x 680 x 350	

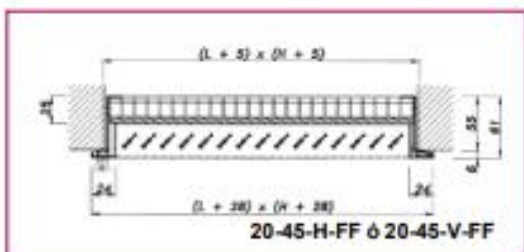
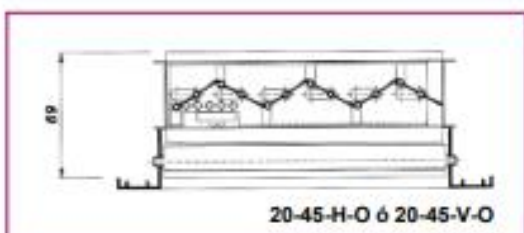
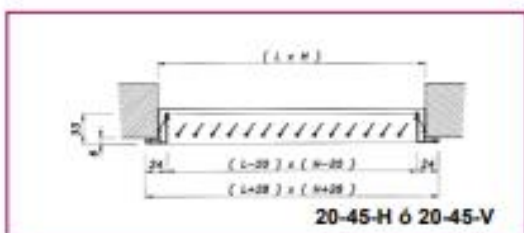
Niveles Sonoros

Niveles de presión Sonora dB(A) (Medida según normas UNE 74034S8 equivalente a ISO 3744/3746)	Vel. máxima	45	46	46	51	49	55
	Vel. media	38	39	39	47	44	53
	Vel. mínima	29	30	30	44	35	50

Consumos Eléctricos

Potencia absorbida a caudal máximo (W)	80	80	80	98	116	183
Intensidad (A)	0,313	0,313	0,313	0,390	0,469	0,763

Rejillas de retorno (aletas fijas a 45°)



21-45	Serie, rejilla de aluminio, aletas fijas a 45° Serie, rejilla de chapa de acero, aletas fijas a 45°
H V	Aletas horizontales Aletas verticales
FF	Con marco portafiltros, sólo la serie 20-45 (aluminio) Sin indicar nada, sin marco portafiltros
O	Compuerta de regulación modelo 29-O Sin indicar nada, no va incorporada
MM Con MM Para MM	Sin indicar nada, la rejilla dispone de taladros para atornillar Marco metálico La rejilla se suministra con marco metálico La rejilla se suministra sin marco metálico pero prevista para el montaje en el mismo
L x H	Longitud en mm. (sentido horizontal) x altura en mm. (sentido vertical)

Descripción

Modelo 20-45, rejilla de aluminio, aletas fijas a 45°. Modelo 21-45, rejilla de chapa de acero, aletas fijas a 45°.

Acabados

Aluminio anodizado en su color.
Chapa de acero pintada en blanco RAL 9010. Acabados especiales bajo demanda.

Dimensiones sobre marco de montaje

En el montaje de rejillas sobre marco metálico, la dimensión de hueco se corresponde con la dimensión nominal de las rejillas. Así, una rejilla de 500 x 300, precisará un hueco de las mismas dimensiones.

Dimensiones sobre paramento para atornillar

En el montaje sobre paramento para atornillar, para calcular la dimensión del hueco libre, deberá disminuirse 5 mm, tanto en largo como en alto, la dimensión nominal de la rejilla. Así para una rejilla de 500 x 300, el hueco deberá ser de 495 x 295.

Dimensiones de aleta

La longitud máxima de aleta es de 490 mm, en que caso de que la aleta supere dicha dimensión se irán añadiendo los refuerzos que sean necesarios, para que la aleta nunca supere la medida anteriormente mencionada.

Rejilla con compuerta de regulación

Accionamiento de la regulación por el frontal mediante un destornillador.

Marco portafiltros

La rejilla puede incorporar un marco portafiltros bajo demanda, con malla de protección. (Filtro no incluido). Estos marcos portafiltros son los únicos utilizables en las rejillas 20-45-H-FF ó 20-45-V-FF, no pudiendo utilizarse los marcos metálicos MM.

Identificación

En todas las descripciones de dimensión de rejillas, se entenderá siempre que la primera dimensión es la longitud y la segunda la altura. L x H es la dimensión de hueco libre. Cuando la rejilla no incorpora marco metálico y es preparada para atornillar, la dimensión del hueco será L-5 mm x H-5 mm, excepto en el modelo FF (portafiltros), que será L+5 mm x H+5 mm.

Tabla de selección (rejillas de retorno)

Q		D.	200x100	250x100	300x100	400x100	500x100	600x100	500x150	600x150	300x300	500x200	800x150	800x200	1000x200	1000x250	1000x300	1200x300
m³/m		mm																
l/s			0,0076	0,0098	0,0121	0,0166	0,0217	0,0258	0,0345	0,0404	0,0416	0,0470	0,0560	0,0721	0,0915	0,1173	0,1462	0,1759
50	13,9	V _k	1,8	1,4	1,1	0,8	0,6	0,5										
		P _s	3,5	2,1	1,5	0,8	0,5	0,3										
		NR	12	7														
60	16,7	V _k	2,2	1,7	1,4	1,0	0,8	0,6	0,5									
		P _s	5,0	3,1	2,1	1,1	0,7	0,4	0,3									
		NR	17	12	7													
70	19,4	V _k	2,5	2,0	1,6	1,2	0,9	0,8	0,6	0,5								
		P _s	6,8	4,2	2,8	1,5	1,0	0,6	0,4	0,2								
		NR	21	16	11	5												
80	22,2	V _k	2,9	2,3	1,8	1,3	1,0	0,9	0,6	0,6	0,5							
		P _s	8,9	5,5	3,7	2,0	1,3	0,8	0,5	0,3	0,2							
		NR	24	19	15	8												
90	25,0	V _k	3,3	2,6	2,1	1,5	1,2	1,0	0,7	0,6	0,6	0,5						
		P _s	11,3	7,0	4,7	2,5	1,6	1,0	0,6	0,4	0,2	0,2						
		NR	27	22	18	11	7											
100	27,8	V _k	3,6	2,8	2,3	1,7	1,3	1,1	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5					
		P _s	13,9	8,6	5,8	3,1	2,0	1,2	0,8	0,5	0,3	0,3	0,2					
		NR	30	25	21	14	9											
150	41,7	V _k		4,3	3,4	2,5	1,9	1,6	1,2	1,0	1,0	0,9	0,7	0,6	0,5			
		P _s		19,3	13,1	7,0	4,5	2,8	1,7	1,0	0,7	0,6	0,4	0,2	0,2			
		NR		36	31	25	20	14	9					-12	-17			
200	55,6	V _k			4,6	3,3	2,6	2,2	1,6	1,4	1,3	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5		
		P _s			23,2	12,4	8,1	4,9	3,0	1,8	1,2	1,1	0,8	0,4	0,3	0,2		
		NR			39	32	27	22	17	11	7	6						
250	69,4	V _k				4,2	3,2	2,7	2,0	1,7	1,7	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	
		P _s				19,4	12,6	7,7	4,7	2,9	1,9	1,7	1,2	0,7	0,4	0,2	0,2	
		NR				38	33	28	22	17	13	11	7					
300	83,3	V _k					3,8	3,2	2,4	2,1	2,0	1,8	1,5	1,2	0,9	0,7	0,6	0,5
		P _s					18,2	11,0	6,8	4,1	2,8	2,4	1,7	0,9	0,6	0,4	0,2	0,1
		NR					38	32	27	22	17	16	12	6				
400	111,1	V _k					4,3	3,2	2,8	2,7	2,4	2,0	1,5	1,2	0,9	0,8	0,6	
		P _s					19,6	12,1	7,3	4,9	4,4	3,0	1,7	1,1	0,6	0,4	0,2	
		NR					40	35	29	25	24	20	13	9				
500	138,9	V _k						4,0	3,4	3,3	3,0	2,5	1,9	1,5	1,2	0,9	0,8	
		P _s						18,9	11,5	7,7	6,8	4,7	2,6	1,7	1,0	0,6	0,4	
		NR						41	35	31	29	25	19	15	9			
600	166,7	V _k							4,1	4,0	3,5	3,0	2,3	1,8	1,4	1,1	0,9	
		P _s							16,5	11,1	9,8	6,8	3,8	2,5	1,6	0,9	0,5	
		NR							40	36	34	30	24	19	13	8		
700	194,4	V _k								4,7	4,1	3,5	2,7	2,1	1,7	1,3	1,1	
		P _s								15,1	13,3	9,3	5,2	3,4	1,9	1,2	0,7	
		NR								40	38	34	28	23	17	12	6	
800	222,2	V _k									4,7	4,0	3,1	2,4	1,9	1,5	1,3	
		P _s									17,4	12,1	6,7	4,4	2,5	1,6	0,9	
		NR									42	38	31	27	21	16	10	
900	250,0	V _k										4,5	3,5	2,7	2,1	1,7	1,4	
		P _s										15,3	8,5	5,6	3,2	2,0	1,2	
		NR										41	34	30	24	19	13	
1000	277,8	V _k											3,9	3,0	2,4	1,9	1,6	
		P _s											10,5	6,9	4,0	2,5	1,4	
		NR											37	33	27	22	16	
1500	416,7	V _k												4,6	3,6	2,8	2,4	
		P _s												15,5	8,9	5,6	3,2	
		NR												43	37	32	26	
2000	555,6	V _k														4,7	3,8	3,2
		P _s														15,8	10,0	5,8
		NR														45	40	34
3000	833,3	V _k																4,7
		P _s																13,0
		NR																44
4000	1111,1	V _k																6,3
		P _s																23,0
		NR																52
5000	1388,9	V _k																7,9
		P _s																36,0
		NR																58

NR < 10

NR 10 - 25

NR > 25

Tipos: 20-45-H, 20-45-H-O, 20-45-V, 20-45-V-O, 20-45-H-FF, 20-45-V-FF, 21-45-H, 21-45-V, 21-45-H-O, 21-45-V-O

DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

[illegible]

TABLA CALCULO TUBERIAS AGUA CALIENTE A 60 °C SEGUN EL DIAGRAMA DE MOODY Y ECUACIONES ANEXAS PARA TUBERIAS DE ACERO DIN 2440 Y 2448

ecuación de Poiseuille
ecuación de Blasius
2ª ecua de Kármán-Prandtl
ecuación de Colebrook-White

flujo laminar $R < 2300$
tub. lisas $2300 < R < 100.000$
tub. rugosas regimen turbulento
zona de transición

$\lambda = 64 / R$
 $\lambda = 0.316 / R^{0.25}$
 $\lambda = 1 / (1.14 - 2 \log(k/d))^2$
 $\lambda = -2 \log((k/d)/3.71 + 2.51/(R \cdot 10^{-5}))^2$
 $k = \text{rugosidad (mm)}$
 $R = \text{Reynolds} = v \cdot d / \nu$
 $\nu = \text{viscosidad cinemática}$
1,308 x 10⁻⁶ m²/s para agua a 10°C
0,328 x 10⁻⁶ m²/s para agua a 90°C

k considerado = 0,15 mm

		DIN 2440																		DIN 2448									
Ø nominal	puigadas	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	16"	18"	20"											
Ø interior	mm	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400											
Perdida de carga en mm.a.s. / m		12,5	16	21,6	27,2	35,9	41,8	53	68,8	80,8	105,3	130	155,4	207,3	260,4	309,7	339,6	388,8											
CAUDAL EN L/H																													
VELOCIDAD EN M/S																													
3	52	101	229	429	908	1.369	2.604	5.180	7.991	15.924	28.150	45.040	97.320	176.826	280.679	353.408	510.901	685.049	892.507										
4	61	120	268	502	1.064	1.581	3.006	5.982	9.292	18.783	32.524	52.008	112.376	204.182	324.100	408.080	589.938	791.026	1.030.575										
	0.14	0.17	0.20	0.24	0.29	0.32	0.36	0.46	0.55	0.65	0.85	1.08	1.76	2.50	3.24	4.08	5.12	6.36	7.92										
6	68	134	303	569	1.190	1.796	3.361	6.815	10.390	21.000	36.362	58.146	125.640	228.282	362.355	456.241	659.570	884.394	1.152.222										
	0.15	0.18	0.23	0.27	0.33	0.36	0.42	0.51	0.66	0.87	1.16	1.58	2.50	3.75	5.12	6.59	8.34	10.39	12.94										
8	76	148	337	624	1.324	1.967	3.747	7.466	11.380	23.004	39.833	63.696	137.631	250.070	396.940	499.794	722.523	968.805	1.303.590										
	0.17	0.20	0.26	0.30	0.36	0.40	0.47	0.58	0.62	0.73	0.83	0.93	1.13	1.30	1.46	1.63	1.89	2.19	2.53										
10	82	162	364	674	1.430	2.125	4.047	8.054	12.292	24.847	43.025	70.499	148.659	270.107	428.744	539.835	780.414	1.046.429	1.408.038										
	0.19	0.22	0.28	0.32	0.39	0.43	0.51	0.60	0.67	0.79	0.90	1.03	1.22	1.41	1.58	1.80	2.08	2.41	2.78										
12	88	173	389	730	1.528	2.305	4.327	8.621	13.141	26.563	47.078	75.366	158.503	288.756	458.347	577.112	834.256	1.118.680	1.505.258										
	0.20	0.24	0.29	0.35	0.42	0.47	0.54	0.64	0.71	0.85	0.96	1.10	1.31	1.51	1.69	1.91	2.19	2.57	3.02										
14	94	183	412	775	1.621	2.445	4.599	9.144	13.938	28.174	49.933	79.538	168.563	306.272	486.150	612.123	884.906	1.186.539	1.596.565										
	0.21	0.26	0.31	0.37	0.44	0.50	0.58	0.68	0.76	0.92	1.04	1.20	1.42	1.63	1.85	2.09	2.36	2.73	3.20										
16	100	195	440	816	1.709	2.582	4.838	9.638	14.599	29.699	52.634	84.262	177.681	322.893	512.447	645.231	932.777	1.250.722	1.682.928										
	0.23	0.27	0.33	0.39	0.47	0.52	0.61	0.72	0.81	0.96	1.10	1.23	1.46	1.68	1.89	2.15	2.43	2.81	3.31										
18	106	205	462	856	1.792	2.708	5.074	10.109	15.727	31.148	55.203	88.375	186.354	338.597	537.455	676.724	978.301	1.311.768	1.765.069										
	0.24	0.28	0.36	0.41	0.49	0.55	0.64	0.76	0.85	0.99	1.14	1.28	1.53	1.77	1.98	2.26	2.58	3.00	3.53										
20	109	214	482	894	1.901	2.828	5.299	10.558	16.426	32.533	57.658	92.305	194.640	353.653	561.358	706.816	1.021.802	1.370.097	1.843.555										
	0.25	0.30	0.37	0.43	0.52	0.57	0.67	0.79	0.89	1.04	1.20	1.36	1.60	1.84	2.07	2.32	2.67	3.13	3.69										
22	115	223	502	931	1.979	2.944	5.516	10.989	17.097	33.861	60.012	96.074	202.588	368.094	584.279	735.676	1.063.525	1.436.043	1.918.833										
	0.26	0.31	0.38	0.44	0.54	0.60	0.69	0.82	0.93	1.08	1.26	1.41	1.67	1.92	2.15	2.38	2.69	3.16	3.74										
24	119	231	521	980	2.054	3.055	5.724	11.630	17.743	35.925	62.278	99.700	210.235	381.989	606.335	763.448	1.103.672	1.479.874	1.991.265										
	0.27	0.32	0.39	0.47	0.56	0.62	0.72	0.87	0.96	1.12	1.30	1.46	1.73	1.99	2.24	2.49	2.84	3.32	3.91										
26	124	242	547	1.014	2.126	3.162	5.925	12.038	18.365	37.190	64.464	103.200	217.614	395.396	627.617	790.241	1.142.409	1.531.815	2.061.151										
	0.28	0.33	0.41	0.49	0.60	0.66	0.76	0.90	0.99	1.15	1.35	1.51	1.79	2.06	2.31	2.45	2.87	3.33	3.93										
28	128	250	564	1.048	2.196	3.266	6.231	12.433	18.967	38.410	66.578	106.584	224.751	408.363	648.200	816.160	1.179.875	1.582.052	2.128.754										
	0.29	0.35	0.43	0.50	0.60	0.68	0.78	0.93	1.03	1.20	1.39	1.56	1.85	2.13	2.36	2.60	3.00	3.48	4.08										
30	132	258	582	1.080	2.264	3.366	6.423	12.816	19.551	39.592	68.627	109.865	231.658	420.931	668.145	841.279	1.216.187	1.630.742	2.194.265										
	0.30	0.36	0.44	0.52	0.62	0.69	0.81	0.96	1.06	1.25	1.44	1.61	1.91	2.20	2.46	2.69	3.12	3.60	4.21										
32	137	265	599	1.111	2.329	3.484	6.609	13.187	20.118	40.740	70.616	113.050	238.385	433.135	687.520	865.665	1.251.447	1.678.020	2.257.884										
	0.31	0.37	0.45	0.53	0.64	0.70	0.83	0.98	1.09	1.29	1.48	1.70	2.00	2.28	2.54	2.79	3.24	3.73	4.34										
34	141	273	615	1.142	2.393	3.559	6.791	13.549	20.665	41.858	72.551	116.147	244.917	445.003	706.359	889.385	1.285.739	1.724.001	2.319.755										
	0.32	0.38	0.47	0.55	0.66	0.72	0.85	1.01	1.12	1.32	1.52	1.73	2.03	2.30	2.56	2.81	3.28	3.78	4.39										
36	144	280	631	1.171	2.455	3.713	6.957	13.901	21.206	42.943	74.338	119.165	251.275	456.554	724.710	912.494	1.319.141	1.768.788	2.380.013										
	0.33	0.39	0.48	0.56	0.67	0.73	0.86	1.04	1.15	1.35	1.56	1.77	2.07	2.34	2.60	2.85	3.33	3.83	4.45										
38	148	287	647	1.200	2.516	3.805	7.139	14.244	21.730	44.004	76.274	122.108	257.485	467.839	742.606	935.028	1.351.717	1.812.468	2.438.794										
	0.33	0.40	0.49	0.57	0.69	0.77	0.90	1.06	1.18	1.40	1.60	1.79	2.12	2.44	2.74	2.87	3.36	3.86	4.48										
40	151	293	662	1.229	2.575	3.895	7.307	14.579	22.241	45.038	78.069	124.981	263.544	478.848	760.082	957.032	1.383.520	1.855.121	2.496.185										
	0.34	0.41	0.50	0.59	0.71	0.79	0.92	1.09	1.20	1.44	1.63	1.83	2.17	2.50	2.80	2.93	3.44	3.94	4.57										
42	155	304	677	1.256	2.633	3.982	7.471	14.907	22.741	46.052	79.824	127.900	269.467	489.610	777.164	978.541	1.414.622	1.896.814	2.552.288										
	0.35	0.42	0.51	0.60	0.72	0.81	0.94	1.11	1.22	1.47	1.67	1.87	2.22	2.55	2.87	3.00	3.51	4.01	4.65										
44	158	310	691	1.283	2.690	4.068	7.632	15.227	23.230	47.042	81.541	130.538	275.263	500.141	793.880	999.587	1.445.045	1.937.610	2.607.180										
	0.36	0.43	0.52	0.61	0.74	0.82	0.96	1.14	1.25	1.50	1.71	1.91	2.27	2.61	2.93	3.07	3.58	4.08	4.73										
46	161	317	706	1.310	2.745	4.152	7.789	15.541	23.709	48.012	83.223	133.230	280.939	510.454	810.250	1.020.200	1.474.844	1.977.565	2.660.942										
	0.36	0.44	0.53	0.63	0.75	0.84	0.98	1.16	1.26	1.51	1.72	1.93	2.29	2.63	2.96	3.13	3.64	4.14	4.80										
48	166	323	720	1.336	2.799	4.234	7.944	15.849	24.175	48.963	84.870	135.869	286.503	520.563	826.294	1.040.404	1.504.052	2.016.729	2.713.635										
	0.38	0.46	0.55	0.64	0.77	0.86	1.00	1.18	1.31	1.59	1.78	1.98	2.36	2.72	3.06	3.19	3.70	4.20	4.87										
50	169	329	743	1.362	2.900	4.315	8.095	16.151	24.635	49.896	86.487	138.457	291.960	530.479	842.036	1.060.222	1.532.703	2.055.146	2.765.332										
	0.39	0.48	0.56	0.66	0.80	0.89	1.03	1.21	1.35	1.59	1.80	2.03	2.40	2.77	3.10	3.24	3.75	4.25	4.93										
52	172	335	757	1.407	2.953	4.394	8.243	16.448	25.091	50.811	88.074	140.998	297.319	540.214	857.488	1.079.679	1.560.828	2.092.858	2.816.077										
	0.39	0.48	0.57	0.67	0.81	0.89	1.04	1.22	1.36	1.60	1.82	2.06	2.43	2.80	3.12	3.26	3.77	4.27	4.96										
54	176	341	770	1.432	3.005	4.472	8.389	16.739	25.535	51.711	89.633	143.493	302.580	549.776	872.666	1.098.785	1.588.456	2.129.903	2.865.921										
	0.40	0.49	0.58	0.69	0.82	0.91	1.06	1.24	1.38	1.63	1.86	2.10	2.48	2.87	3.22	3.37	3.78	4.28	4.98										
56	179	347	784	1.456	3.057	4.548	8.533	17.025	25.972	52.595	91.165	145.946	307.753	559.174	887.584	1.117.573	1.615.611	2.166.314	2.914.916										
	0.40	0.48	0.56	0.70	0.84	0.92	1.07	1.27	1.41	1.68	1.91	2.14	2.53	2.92	3.27	3.42	3.79	4.31	4.91										
58	181	352	796	1.480	3.107	4.623	8.674	17.306	26.407	53.464	92.672	148.355	312.940	568.418	902.256	1.136.044	1.642.317	2.202.123	2.963.100										
	0.41	0.49	0.60	0.71	0.85	0.94	1.09	1.29	1.43	1.71	1.94	2.17	2.57	2.96	3.33	3.48	3.94	4.47	5.08										
60	184	358	809	1.504	3.157	4.697	8.813	17.583	26.824	54.315	94.155	150.733	317.846	577.513	916.693	1.154.232	1.668.595	2.237.360	3.010.513										
	0.42	0.49	0.61	0.72	0.87	0.96	1.11	1.31	1.45	1.73	1.97	2.21	2.60	3.01	3.38	3.54	3.96	4.49	5.11										
62	187	364	822	1.527	3.205	4.770	8.949	17.858	27.240	55.162	9																		

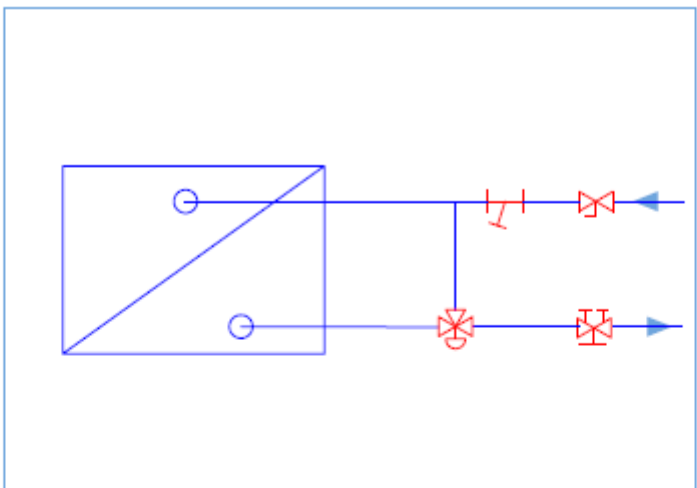
LONGITUD EQUIVALENTE EN MIL DE ACCESORIOS PARA REDES DE CONDUCTOS

n°	v (m/s)	REDUCCIÓN	DERIVACIÓN
1	0,20	0,33	0,33
1,5	0,46	0,75	
2	0,82	1,33	
2,5	1,27	2,07	
3	1,83	2,98	
3,5	2,50	4,06	
4	3,26	5,30	
4,5	4,13	6,71	
5	5,09	8,28	
5,5	6,16	10,02	
6	7,34	11,93	
6,5	8,61	14,00	
7	9,98	16,23	
7,5	11,46	18,63	
8	13,04	21,20	
8,5	14,72	23,93	
9	16,50	26,83	
9,5	18,39	29,90	
10	20,38	33,13	
10,5	22,46	36,52	
11	24,65	40,08	
11,5	26,95	43,81	
12	29,34	47,70	
12,5	31,84	51,76	
13	34,43	55,98	
13,5	37,13	60,37	
14	39,94	64,93	
14,5	42,84	69,65	
15	45,84	74,53	
15,5	48,95	79,58	
16	52,16	84,80	
16,5	55,47	90,18	
17	58,88	95,73	
17,5	62,40	101,45	
18	66,02	107,33	
18,5	69,73	113,37	
19	73,55	119,58	
19,5	77,48	125,96	
20	81,50	132,50	

LONGITUD EQUIVALENTE EN MIL DE CODOS A 90° CON RELACIÓN R/D = 1,25

alto (mm)	1200	900	750	600	500	400	300	250	200	150
ancho (mm)										
2400	9,22	7,38	6,51	5,65	4,67					
1800	8,25	6,9	6,2	5,05	4,42	3,8	3,56			
1500	8	6,51	5,65	4,77	4,18	3,56	2,95			
1200	7,67	5,9	5,28	4,42	4,18	3,26	2,62	2,4	2,39	
1050		5,9	5,03	4,42	3,87	3,25	2,66	2,4	2,08	
900		5,6	4,79	4,14	3,53	2,98	2,7	2,36	2,08	
800			4,76	4,11	3,54	2,95	2,33	2,08	1,72	
700				3,84	3,54	2,95	2,33	2,08	1,72	
600				3,74	3,26	2,91	2,33	2,05	1,75	1,47
500					3,25	2,66	2,05	1,8	1,47	1,17
400						2,66	2,05	1,76	1,47	1,17
300							2,05	1,76	1,47	1,15
250								1,47	1,19	1,19
200									1,16	0,88
150										0,88

DETALLE CONEXION TUBERIA A BATERIAS



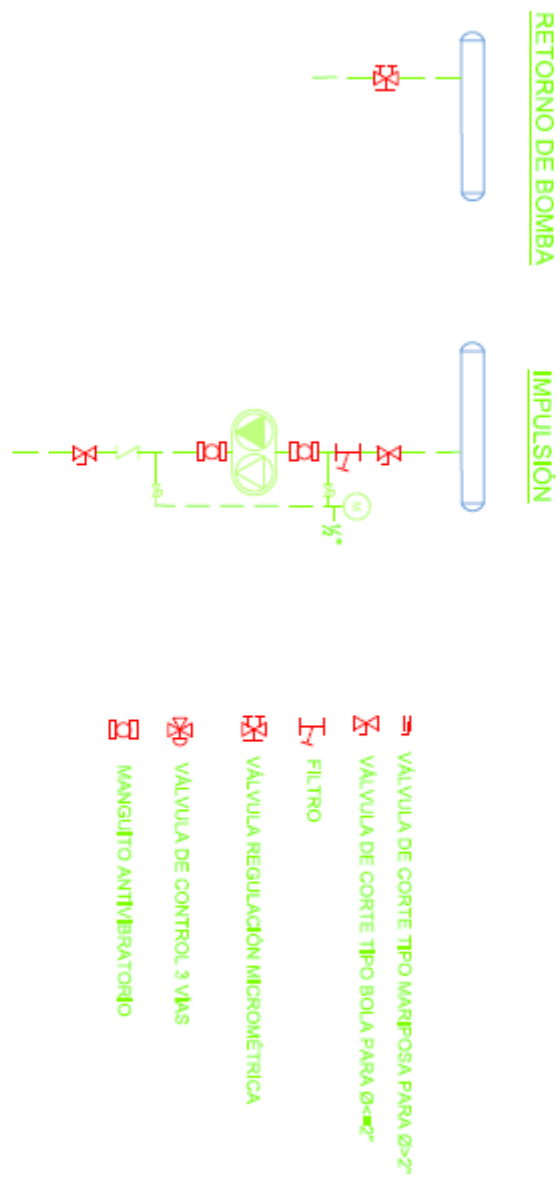
 VALVULA DE CORTE

 FILTRO

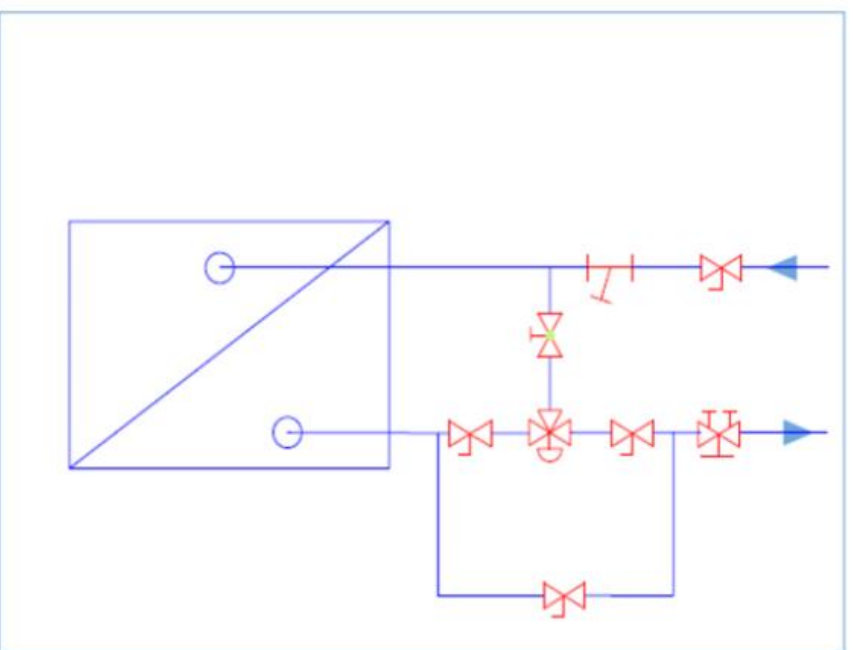
 VALVULA REGULACIÓN MICROMÉTRICA

 VALVULA DE CONTROL 3 VÍAS

DETALLE VALVULERÍA EN BOMBAS



CONEXIÓN BATERIA CLIMATIZADORES



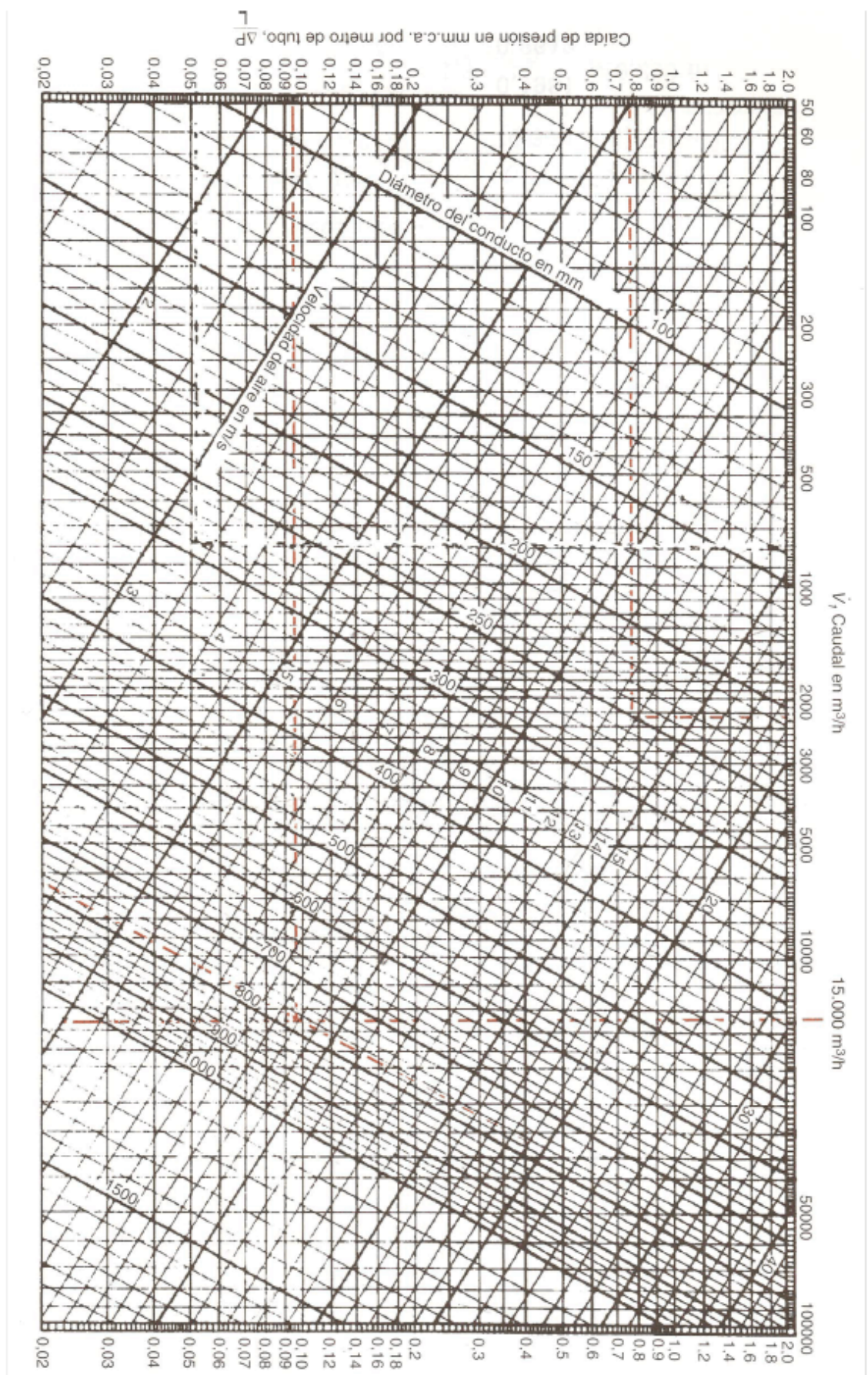
 VÁLVULA DE CORTE

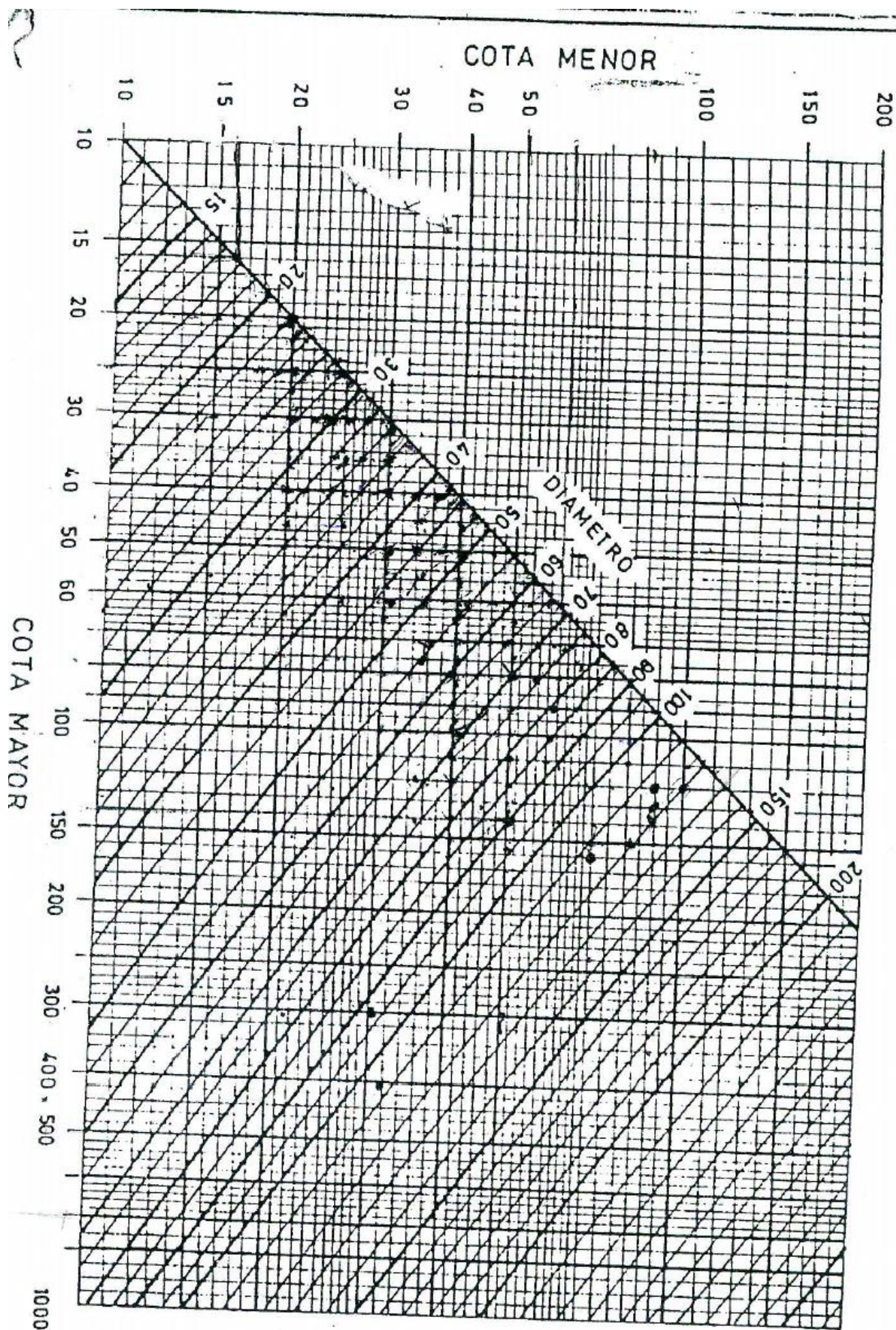
 FILTRO

 VÁLVULA REGULACIÓN MICROMÉTRICA

 VÁLVULA DE CONTROL 3 VÍAS

 VÁLVULA DE ASIENTO O GLOBO





DOCUMENTO N°2: PLANOS

Índice

1. SISTEMA DE AGUA CALIENTE NUCLEO 1	5
2. SISTEMA DE AGUA CALIENTE NUCLEO 2	5
3. SISTEMA DE AGUA FRIA NUCLEO 1	7
4. SISTEMA DE AGUA FRIA NUCLEO 2	8
5. SISTEMA DE CONDUCTOS	9
6. CL_1 PISO 0 NUCLEO 1 TUBERIAS	10
7. CL_2 PISO 0 NUCLEO 2 TUBERIAS	11
8. CL_3 PISO 1 NUCLEO 1 TUBERIAS	12
9. CL_4 PISO 1 NUCLEO 2 TUBERIAS	13
10. CL_5 PISO 2_4 NUCLEO 1 TUBERIAS	14
11. CL_5 PISO 5 NUCLEO 1 TUBERIAS	15
12. CL_6 PISO 2_4 NUCLEO 2 TUBERIAS	16
13. CL_6 PISO 5 NUCLEO 2 TUBERIAS	17
14. CL_1 PISO 0 NUCLEO 1 CONDUCTOS	18
15. CL_2 PISO 0 NUCLEO 2 CONDUCTOS	19
16. CL_3 PISO 1 NUCLEO 1 CONDUCTOS	20
17. CL_4 PISO 1 NUCLEO 2 CONDUCTOS	21
18. CL_5 PISO 2_4 NUCLEO 1 TUBERIAS	22
19. CL_5 PISO 5 NUCLEO 1 CONDUCTOS	23
20. CL_6 PISO 2_4 NUCLEO 2 CONDUCTOS	24
21. CL_6 PISO 5 NUCLEO 2 CONDUCTOS	25

CALDERA

CALDERA

Caldera
780Kw

Caldera
780Kw

TUBERIAS DE IMPULSIÓN Y RETORNO

- VALVULA DE REGULACIÓN MICROMÉTRICA
- MANGUITO ANTIVIBRATORIO
- BOMBA CENTRIFUGA
- VALVULA DE ASIENTO
- FILTRO
- VALVULA MARIPOSA
- VALVULA DE CONTROL 3 VIAS

BOMBA PRIMARIA
CIRCUITO DE
CALOR
CAUDAL: 115 m3/h
PRESIÓN: 5.9 m.m.c.a

CIRCUITO DE
LLENADO

VASO DE
EXPANSIÓN
1500L

6"

CIRCUITO CL_2
CIRCUITO CL_4
CIRCUITO CL_6_2
CIRCUITO CL_6_3
CIRCUITO CL_6_4
CIRCUITO CL_6_5

3"

3"

3"

3"

3"

3"

BOMBAS
CIRCUITOS
SECUNDARIOS
CAUDAL: 22 m3/h
PRESIÓN: 12 m.c.a

CIRCUITO CL_6_5

CIRCUITO CL_6_4

CIRCUITO CL_6_3

CIRCUITO CL_6_2

CIRCUITO CL_4

CIRCUITO CL_2

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICA MADRID	AUTOR ANTONIO FERRI FERRI
CLIMATIZACIÓN COLEGIO DE OFICINAS EN BURGOS	PLANO Nº N2
SISTEMA AGUA CALIENTE CALDERA NÚCLEO 2	FECHA JULIO 2022
ESCALA 1/100	

CALDERA

CALDERA

Caldera
780Kw

Caldera
780Kw

TUBERIAS DE IMPULSIÓN Y RETORNO

- VALVULA DE REGULACIÓN MICROMÉTRICA
- MANGUITO ANTIVIBRATORIO
- BOMBA CENTRIFUGA
- VALVULA DE ASIENTO
- FILTRO
- VALVULA MARIPOSA
- VALVULA DE CONTROL 3 VIAS

CIRCUITO DE
LLENADO

VASO DE
EXPANSIÓN
1500L

BOMBA PRIMARIA
CIRCUITO DE
CALOR
CAUDAL: 115 m3/h
PRESIÓN: 5.9 m.m.c.a

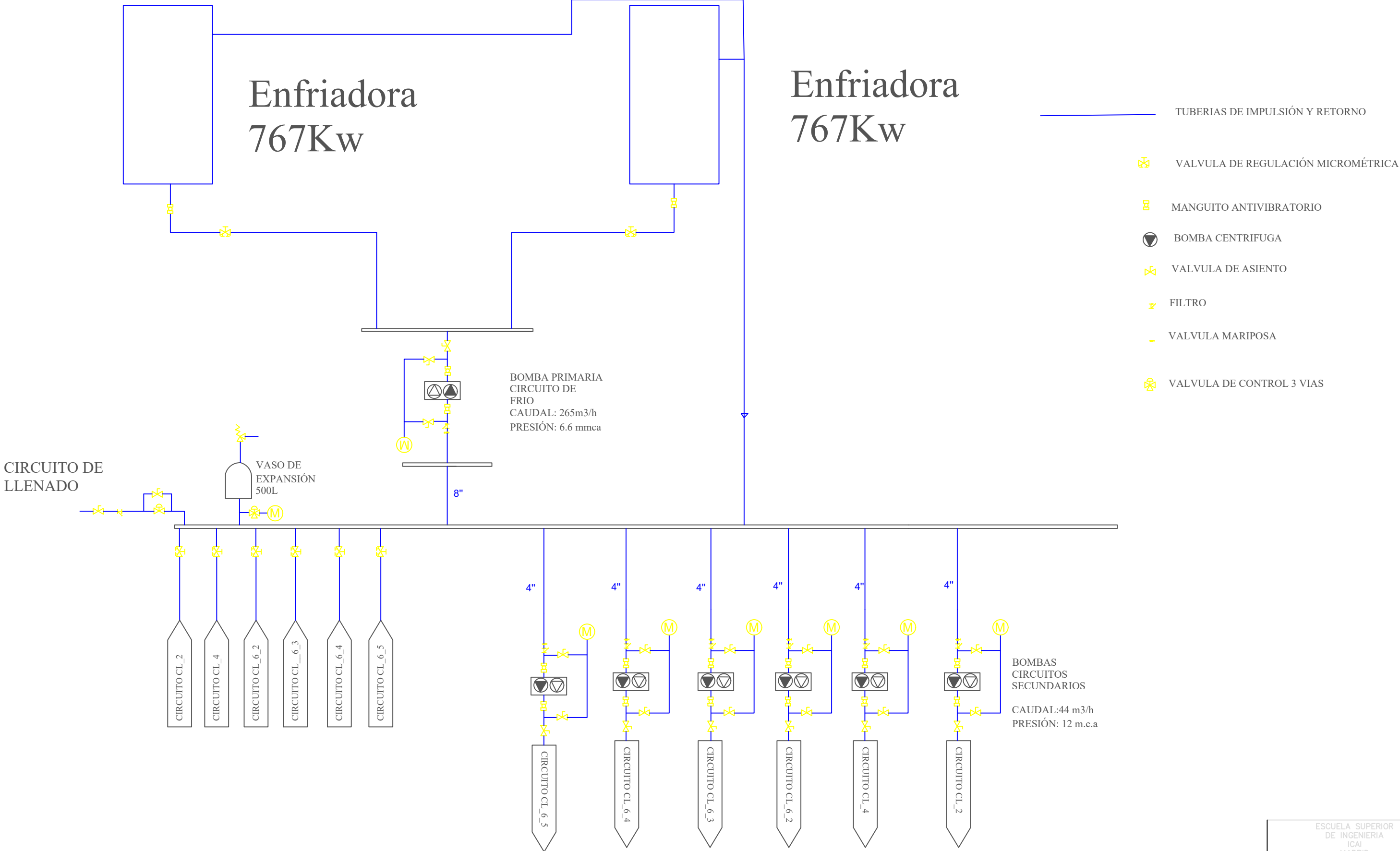
BOMBAS
CIRCUITOS
SECUNDARIOS
CAUDAL:22 m3/h
PRESIÓN: 12 m.c.a

CIRCUITO CL_2
CIRCUITO CL_4
CIRCUITO CL_6_2
CIRCUITO CL_6_3
CIRCUITO CL_6_4
CIRCUITO CL_6_5

CIRCUITO CL_6_5
CIRCUITO CL_6_4
CIRCUITO CL_6_3
CIRCUITO CL_6_2
CIRCUITO CL_4
CIRCUITO CL_2

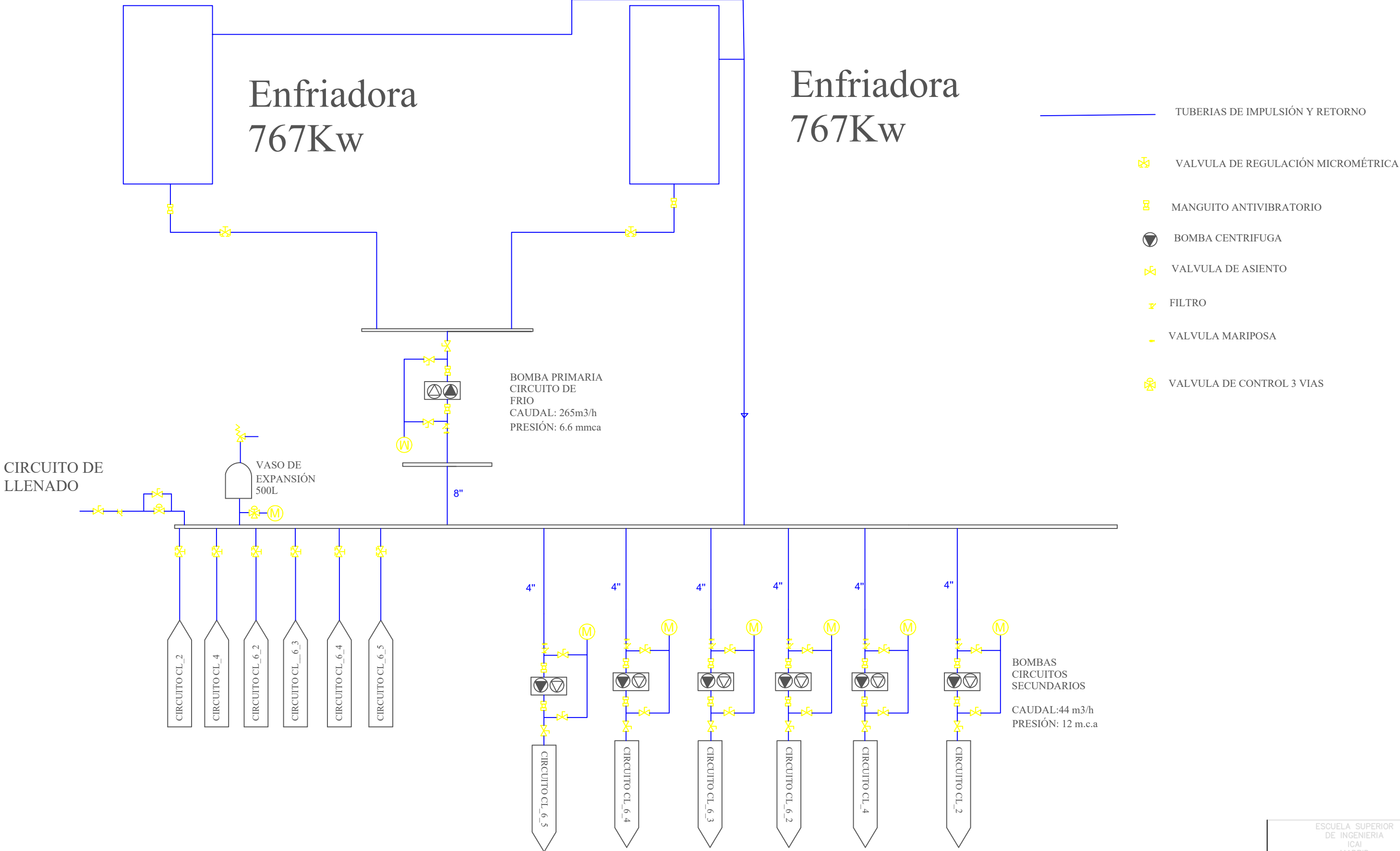
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICA MADRID	AUTOR ANTONIO FERRI
CLIMATIZACIÓN COLEGIO DE OIGNAS EN BURGOS	PLANO Nº N1
SISTEMA AGUA CALIENTE CALDERA NÚCLEO 1	FECHA JULIO 2022
ESCALA 1/100	

ENFRIADORA ENFRIADORA



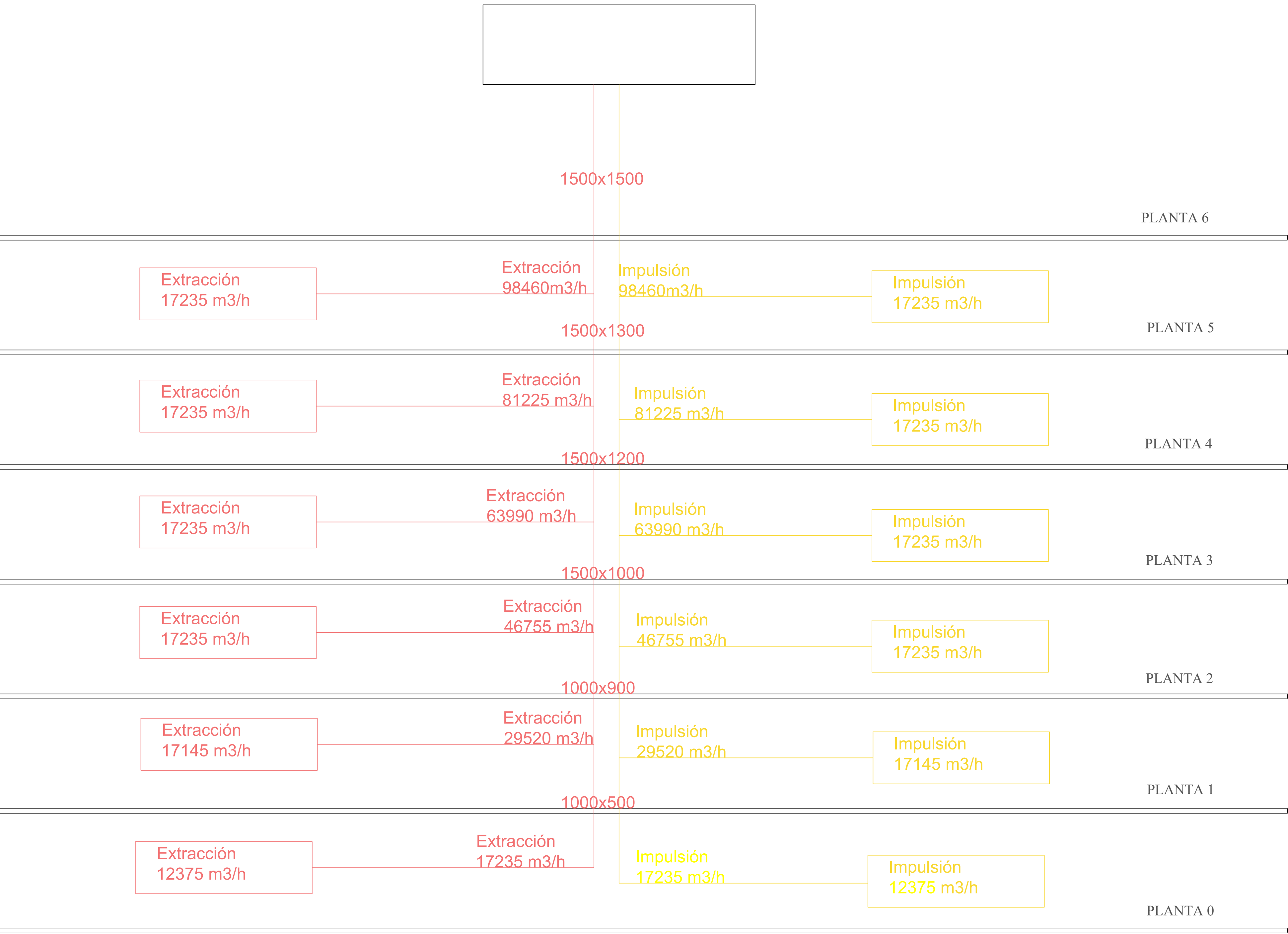
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID	AUTOR ANTONIO FERRI FERRI
CLIMATIZACIÓN CÓRDO DE OPIGNAS EN BURGOS	PLANO Nº N1
SISTEMA AGUA FRÍA ENFRIADORA NÚCLEO 1	FECHA JULIO 2022
ESCALA 1/100	

ENFRIADORA ENFRIADORA

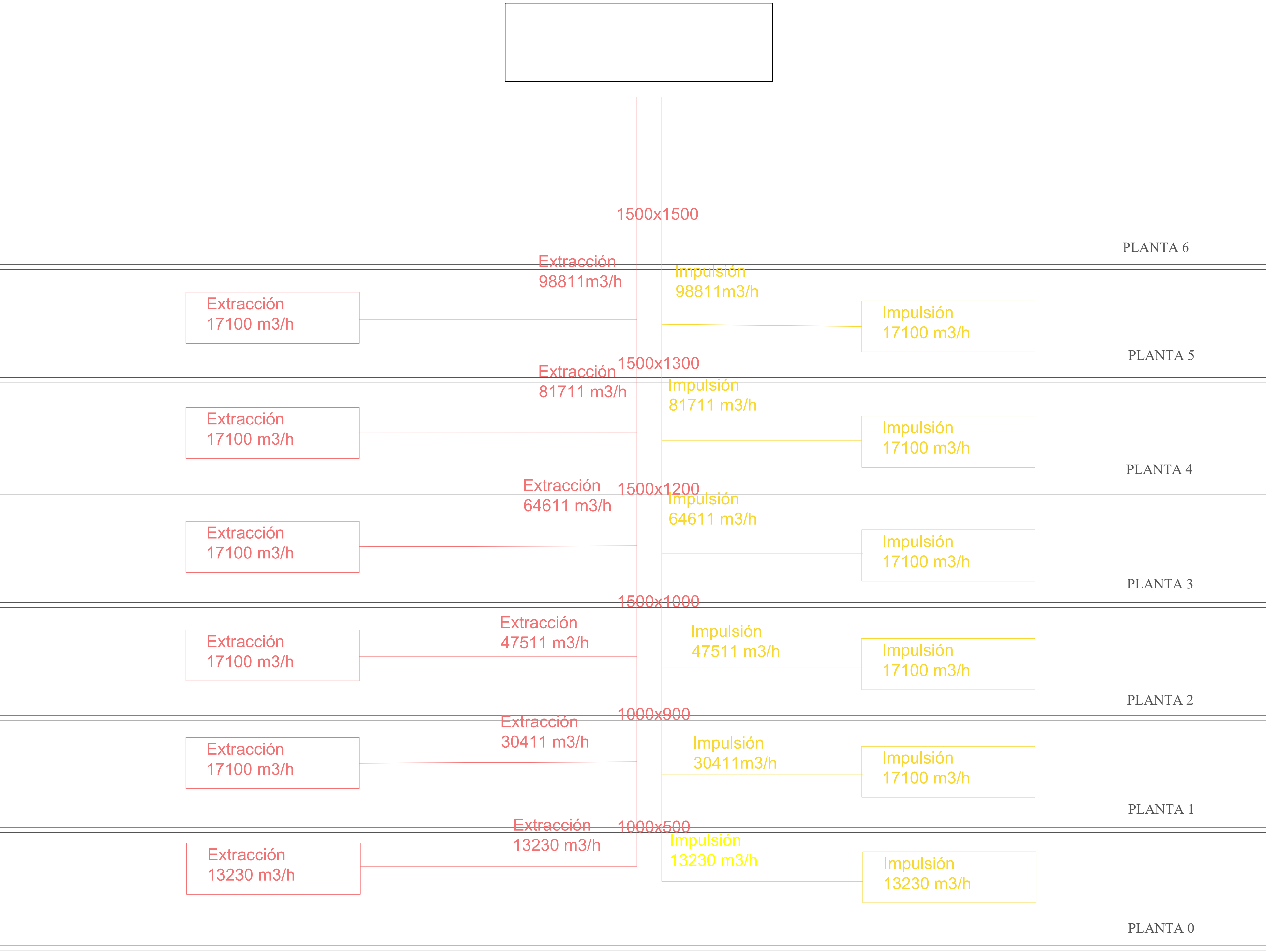


ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID	AUTOR ANTONIO FERRI FERRI
CLIMATIZACIÓN CÓRDO DE OPIGNAS EN BURGOS	PLANO Nº N2
SISTEMA AGUA FRÍA ENFRIADORA NÚCLEO 2	FECHA JULIO 2022
ESCALA 1/100	

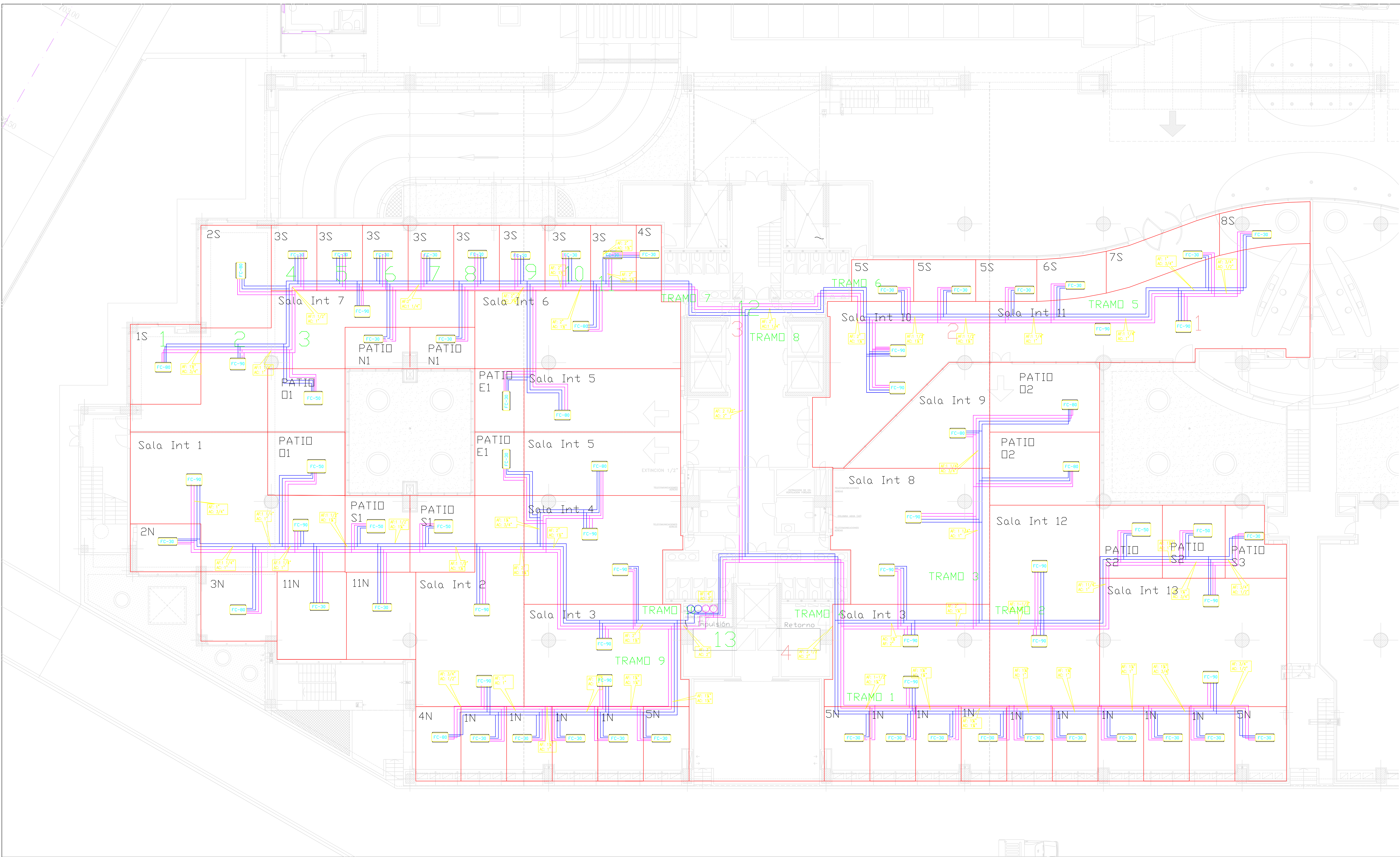
CLIMATIZADOR N1



CLIMATIZADOR N2



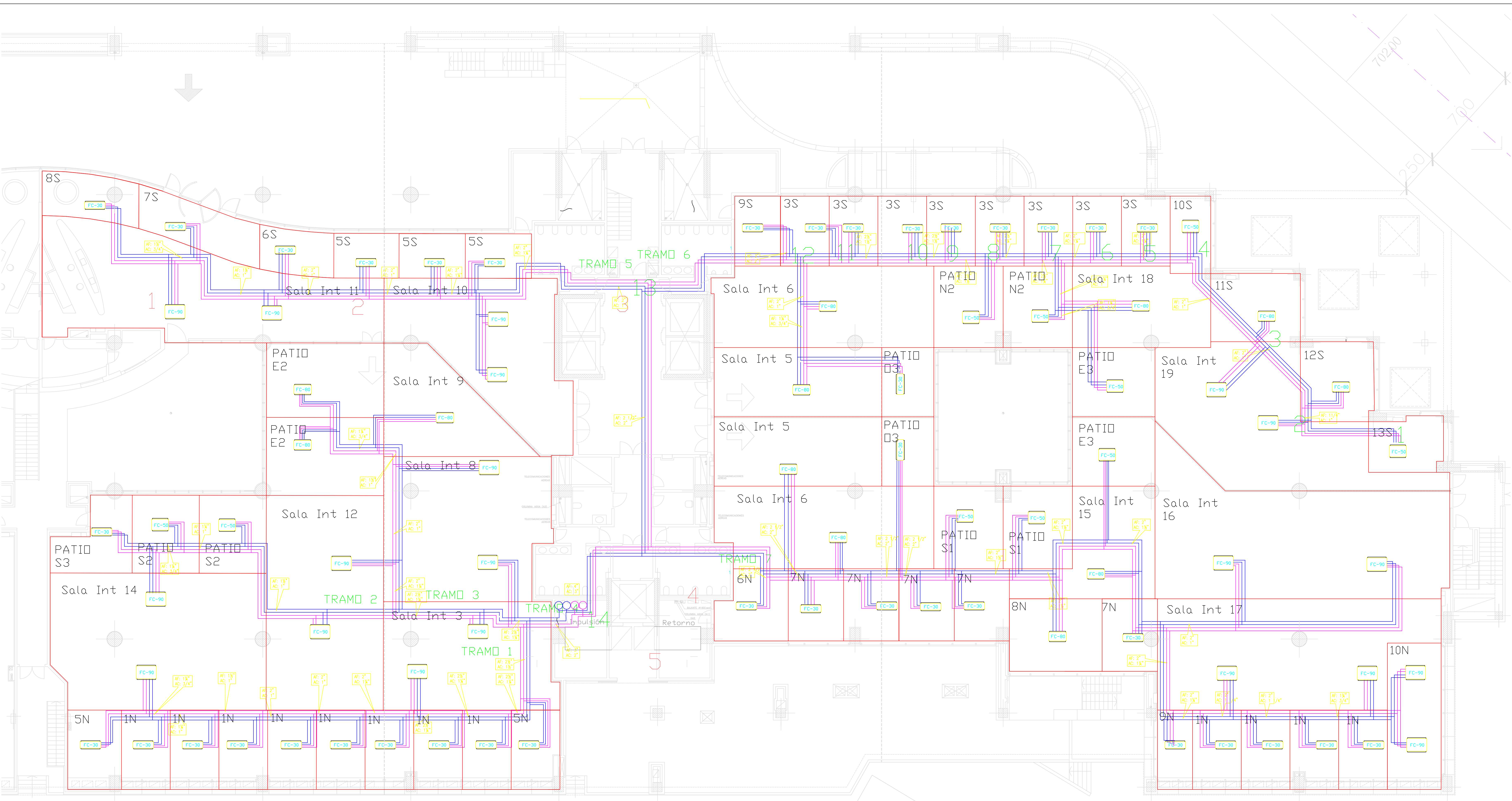
ESUELA SUPERIOR DE INGENIERIA (CAI) MADRID		AUTOR ANTONIO FERRI
CLIMATIZACION ODIFICIO DE ORCINAS EN BURGOS		PLANO N° N2 Y N1
SISTEMA DE CONDUCTOS		FECHA JULIO 2022
ESCALA 1/100		



AGUA CALIENTE

AGUA FRÍA

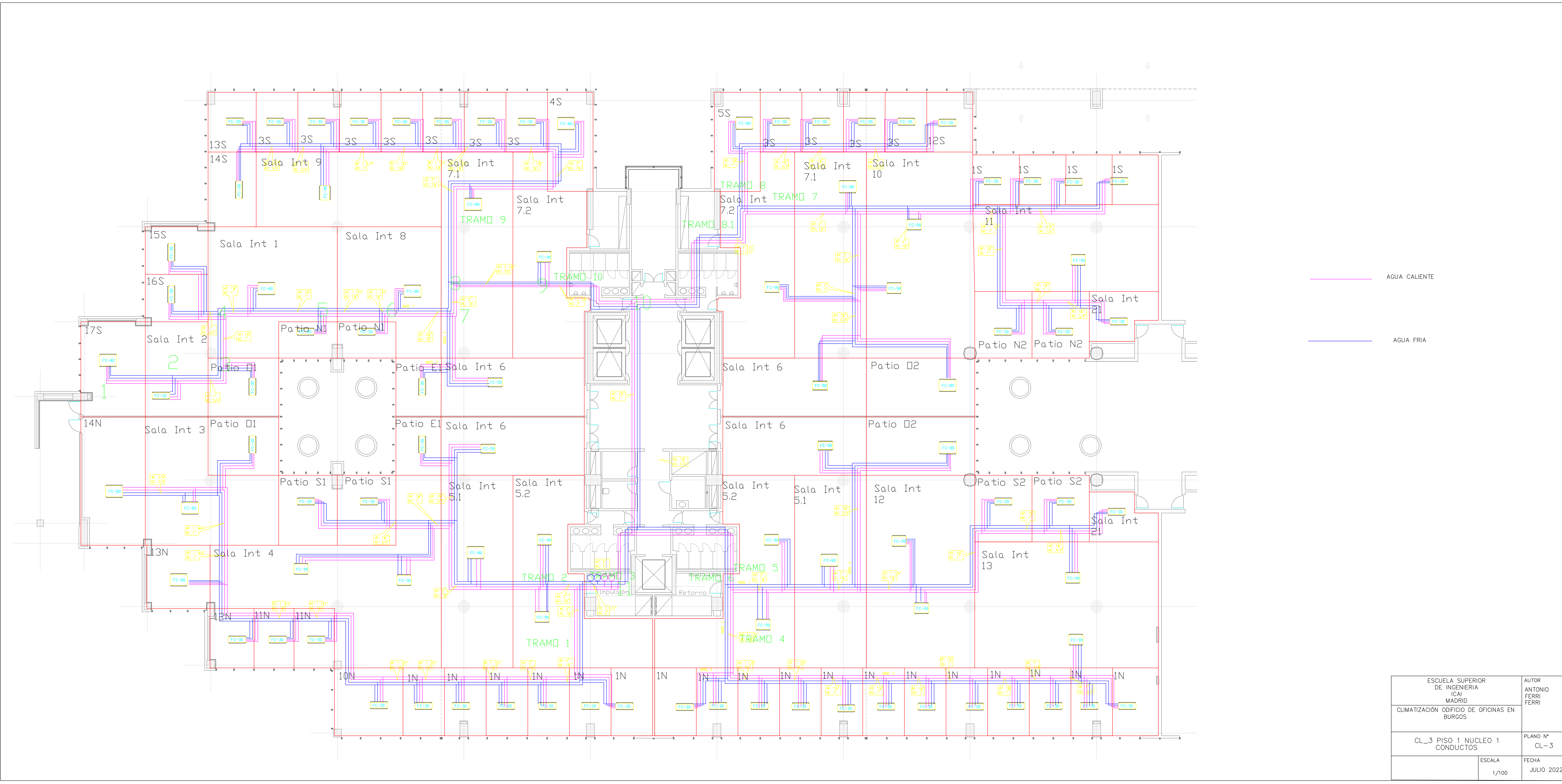
ESCUOLA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACIÓN ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS	AUTOR ANTONIO FERRI
CL_1 PISO 0 NUCLEO 1 TUBERIAS	PLANO N° CL-1
ESCALA 1/100	FECHA JULIO 2022



AGUA CALIENTE

AGUA FRIA

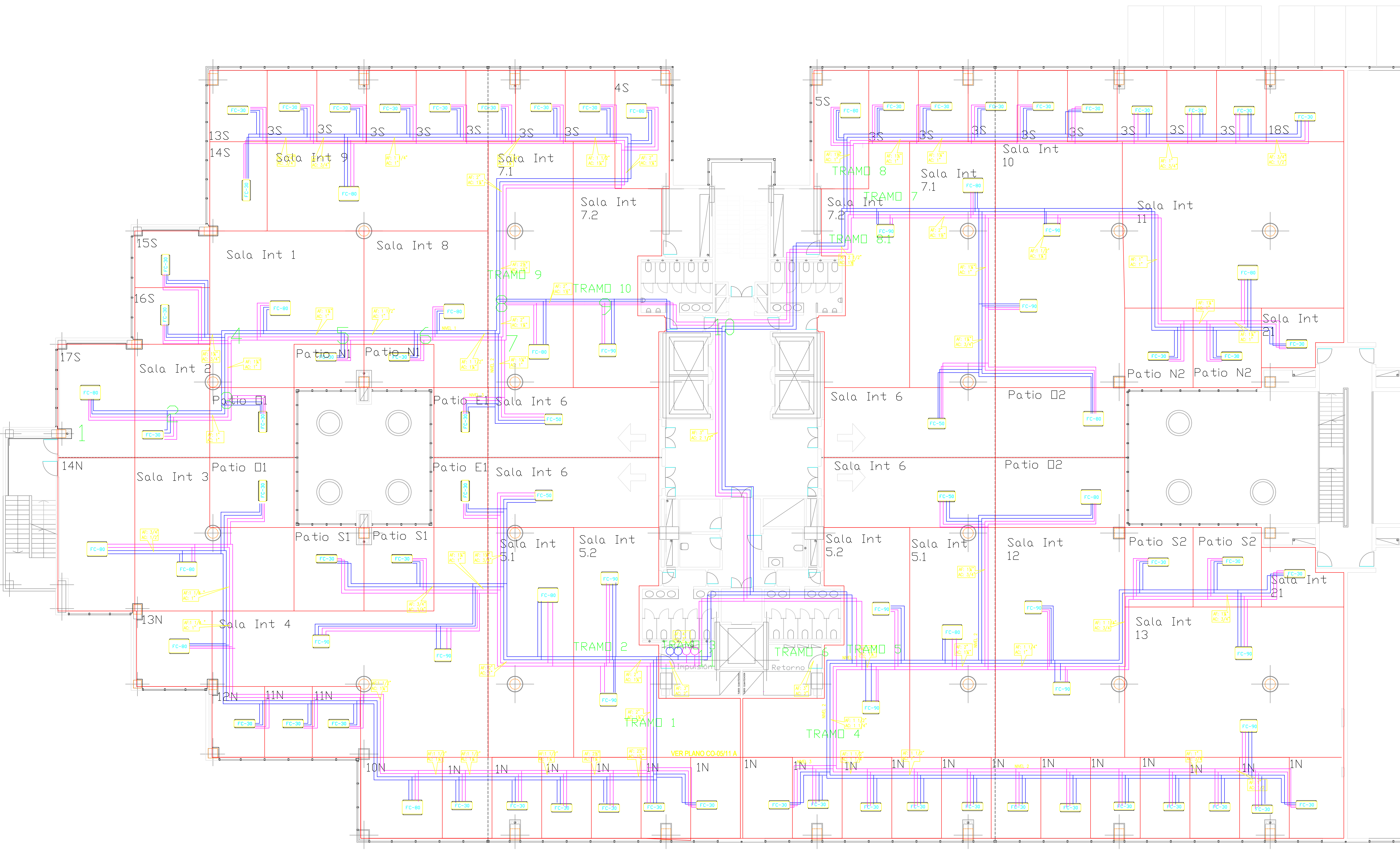
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACION ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS	AUTOR ANTONIO FERRI
CL_2 PISO 0 NUCLEO 2 TUBERIAS	PLANO N° CL-2
ESCALA 1/100	FECHA JULIO 2022



AGUA CALIENTE

AGUA FRIA

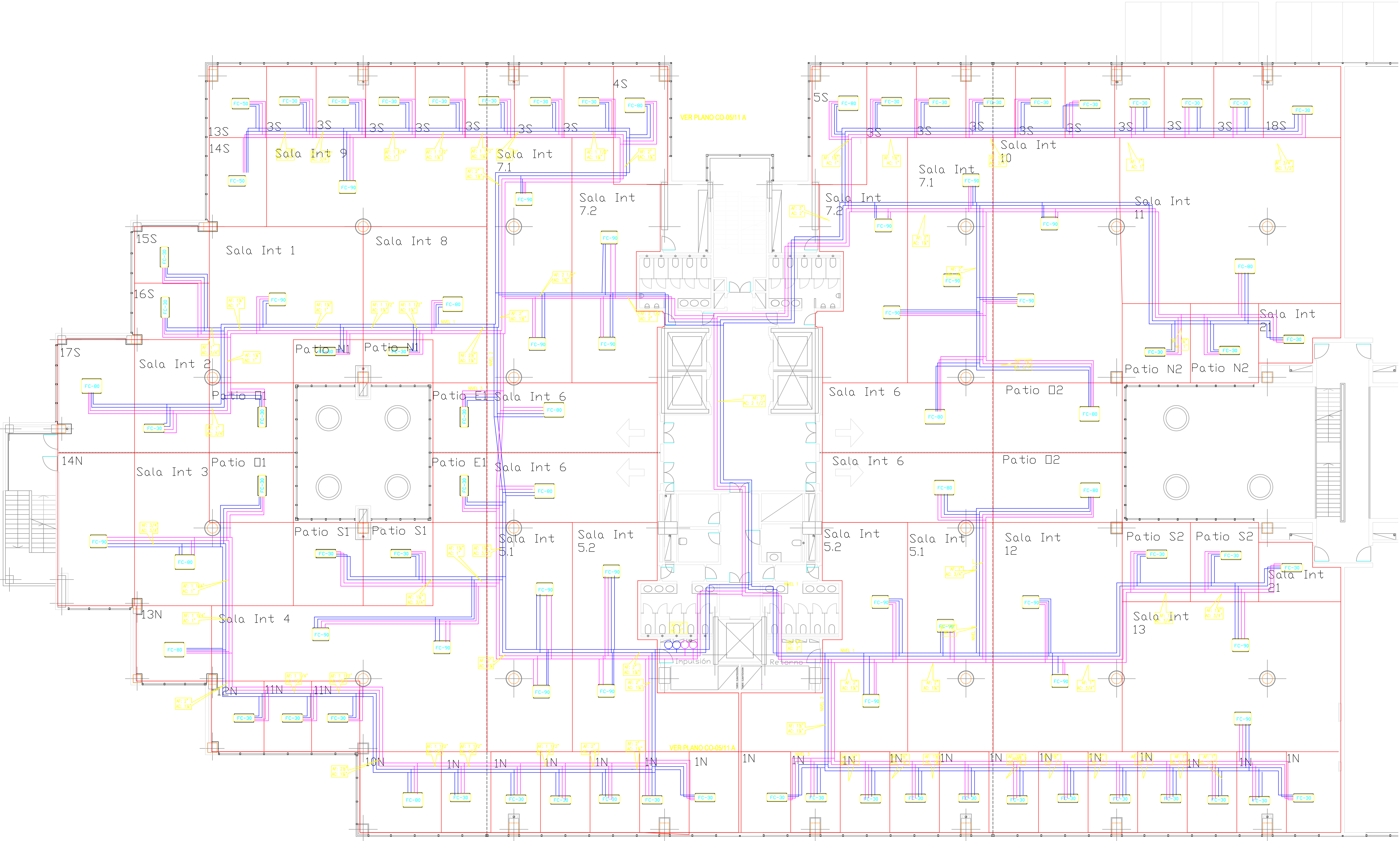
ESCUOLA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACION ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI
CL_3 PISO 1 NUCLEO 1 CONDUCTOS		PLANO N° CL-3
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022



AGUA CALIENTE

AGUA FRIA

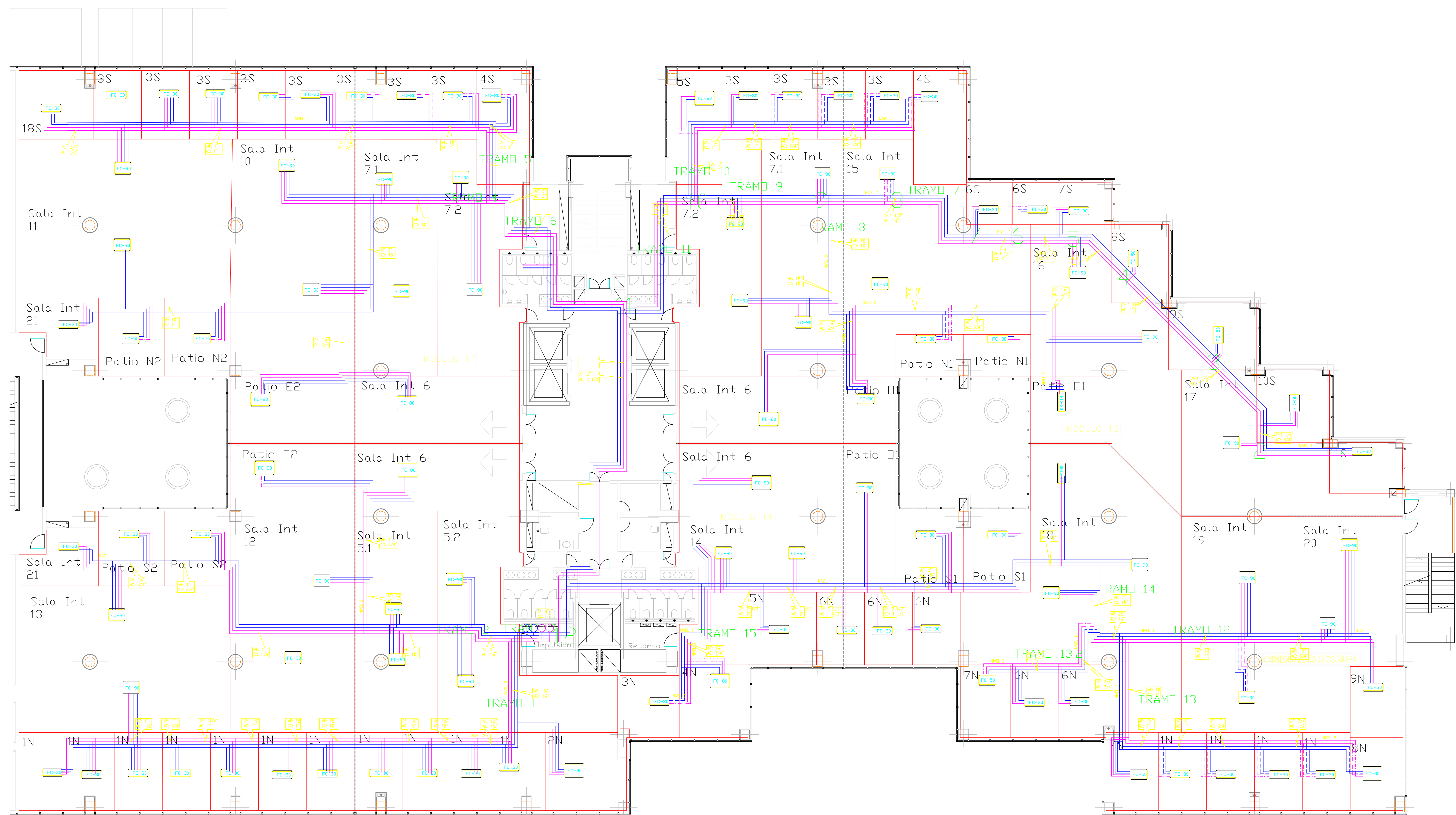
ESCUOLA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACION ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI
CL_5 PISO 2-4 NUCLEO 1 TUBERIAS		PLANO N° CL-5
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022



AGUA CALIENTE

AGUA FRIA

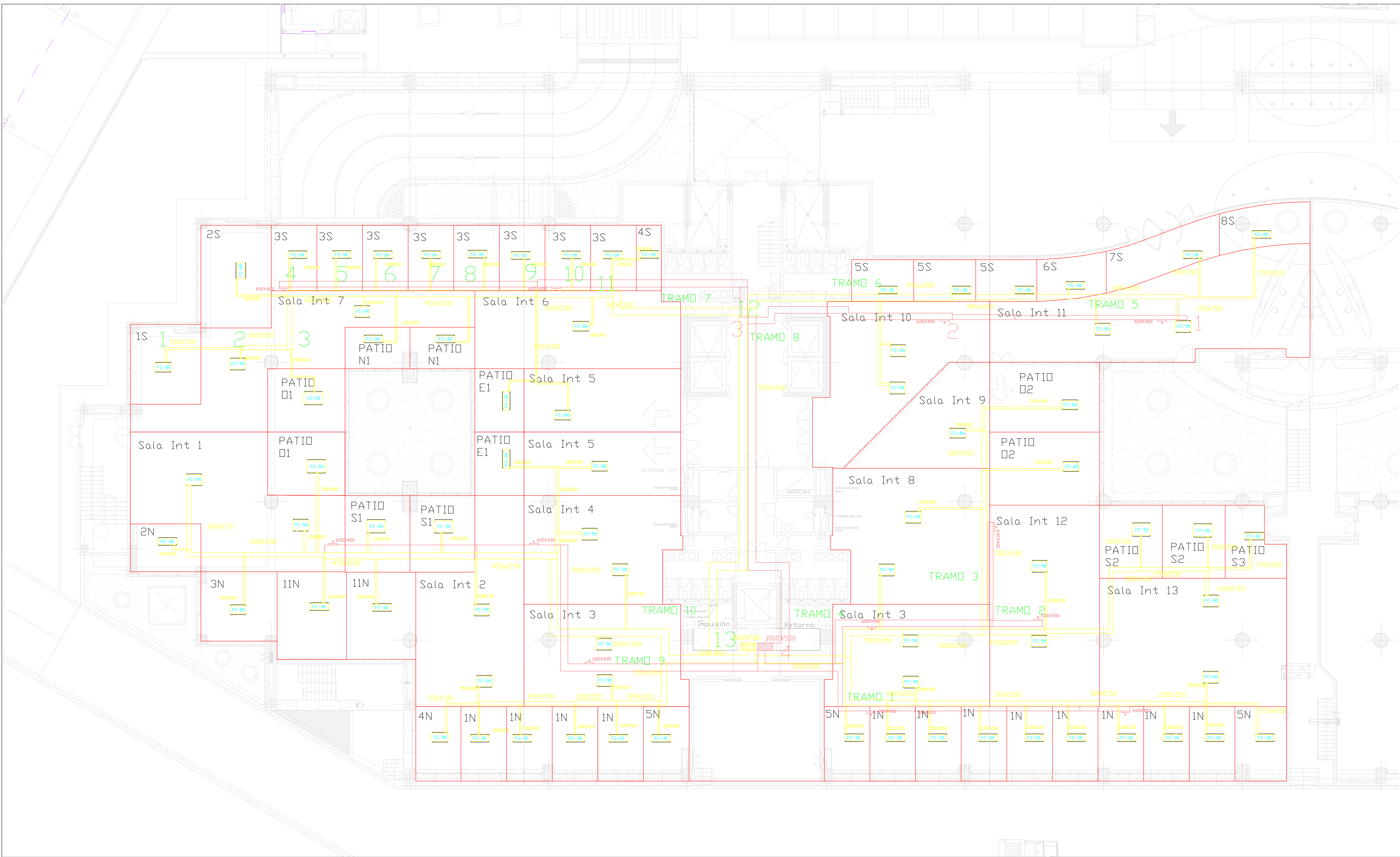
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACIÓN ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI
CL_5 PISO 5 NUCLEO 1 TUBERIAS		PLANO N° CL-5
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022



AGUA CALIENTE

AGUA FRIA

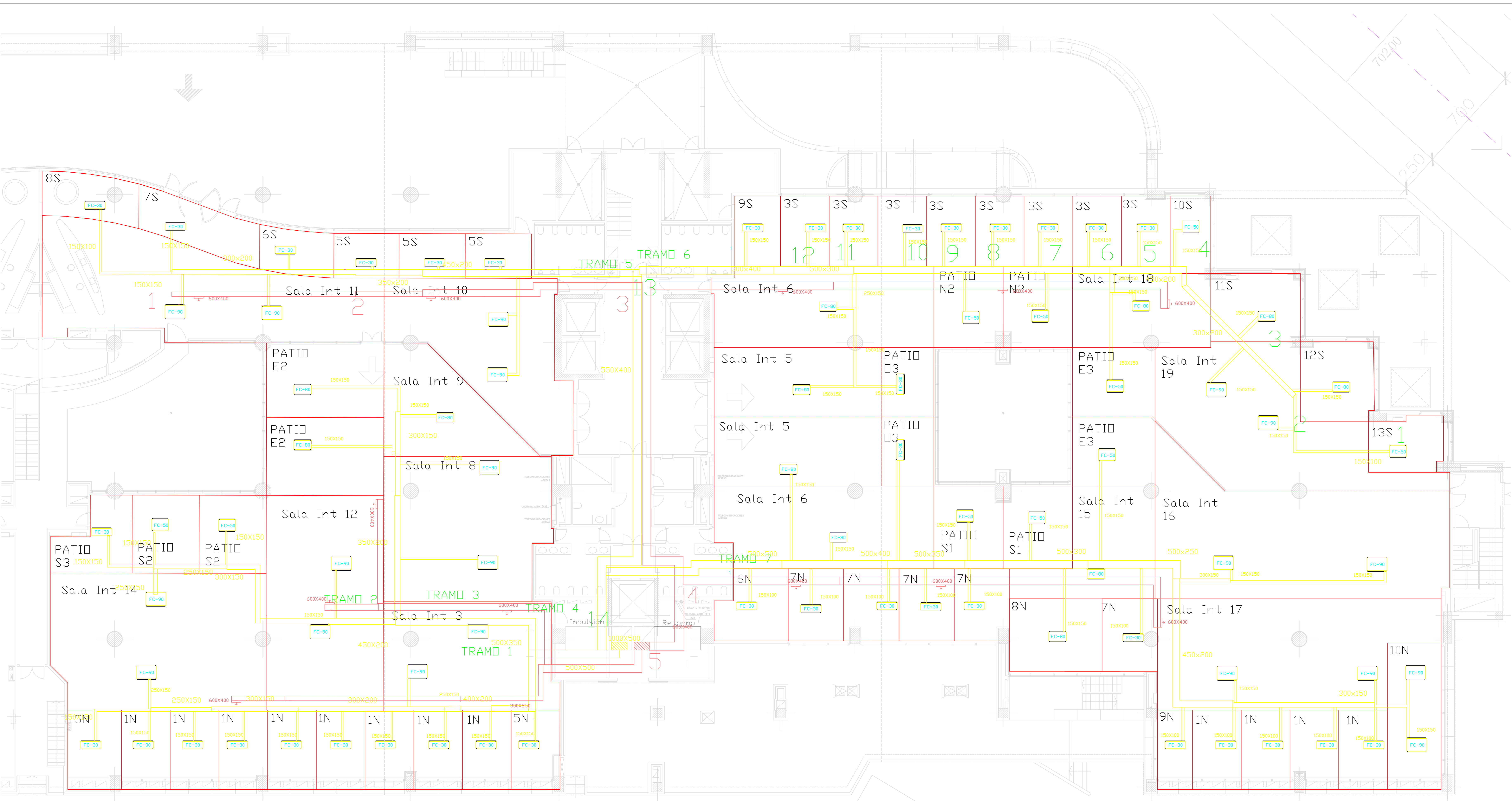
ESCUOLA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACIÓN ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI FERRI
CL_6 PISO 5 NUCLEO 2 TUBERIAS		PLANO N° CL-6
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022



CONDUCTO IMPULSION

CONDUCTO RETORNO

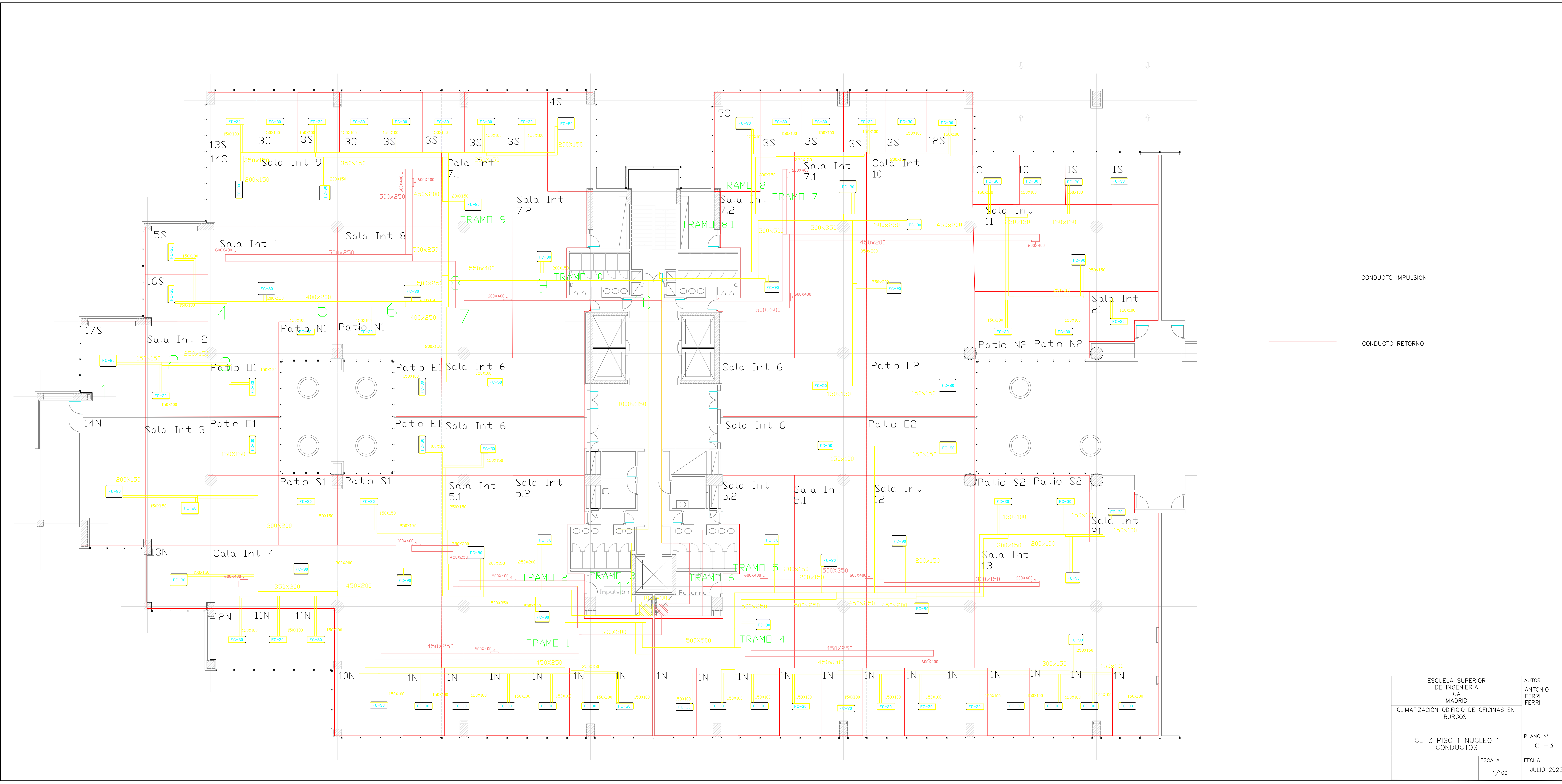
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID	AUTOR ANTONIO FERRI
CLIMATIZACION OFICIO DE OFICINAS EN BURGOS	
CL_1 PISO 0 NUCLEO 1 TUBERIAS	PLANO N° CL-1
ESCALA 1/100	FECHA JULIO 2022



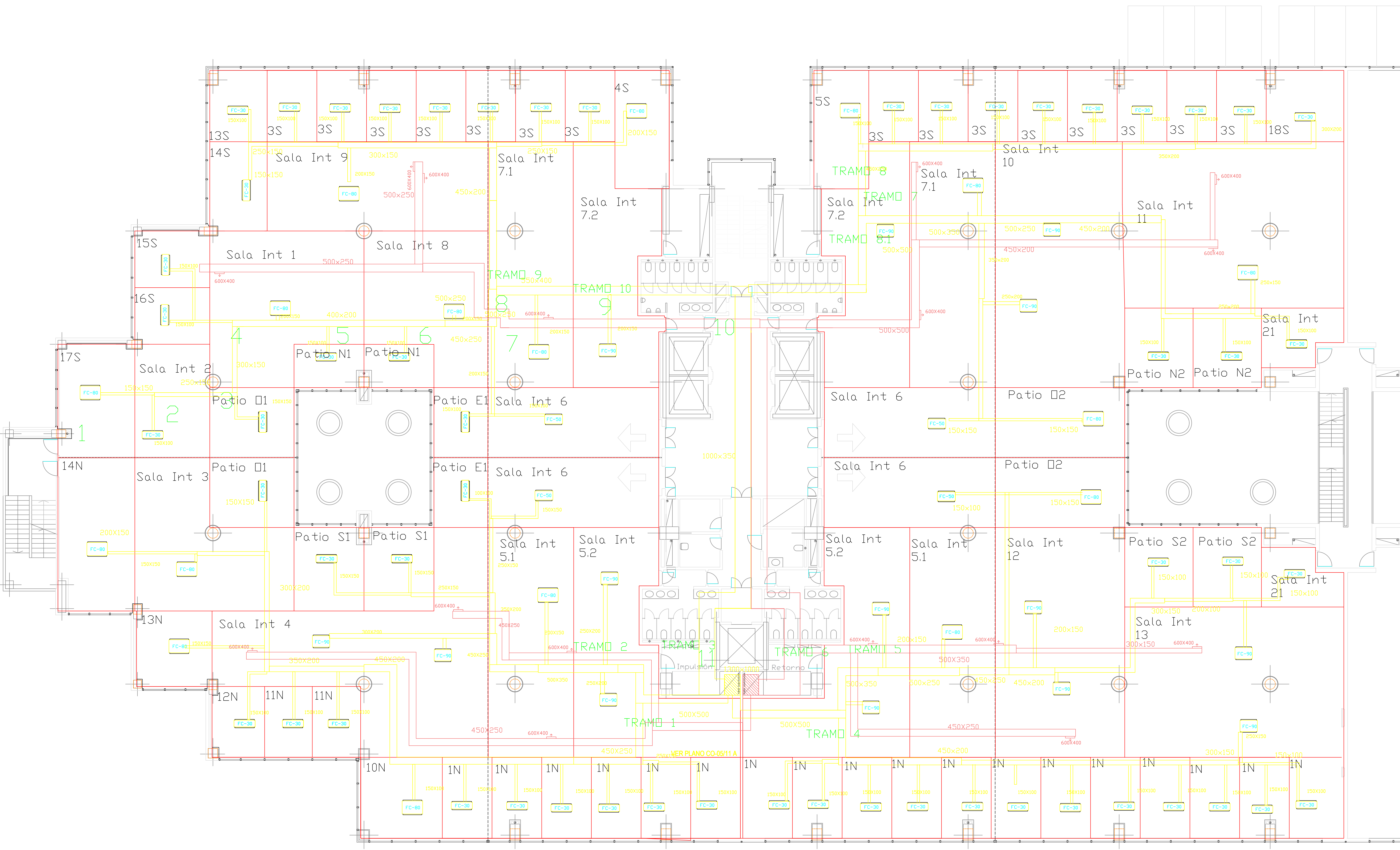
CONDUCTO IMPULSION

CONDUCTO RETORNO

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACION ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS	AUTOR ANTONIO FERRI
CL_2 PISO 0 NUCLEO 2 CONDUCTOS	PLANO N° CL-2
ESCALA 1/100	FECHA JULIO 2022



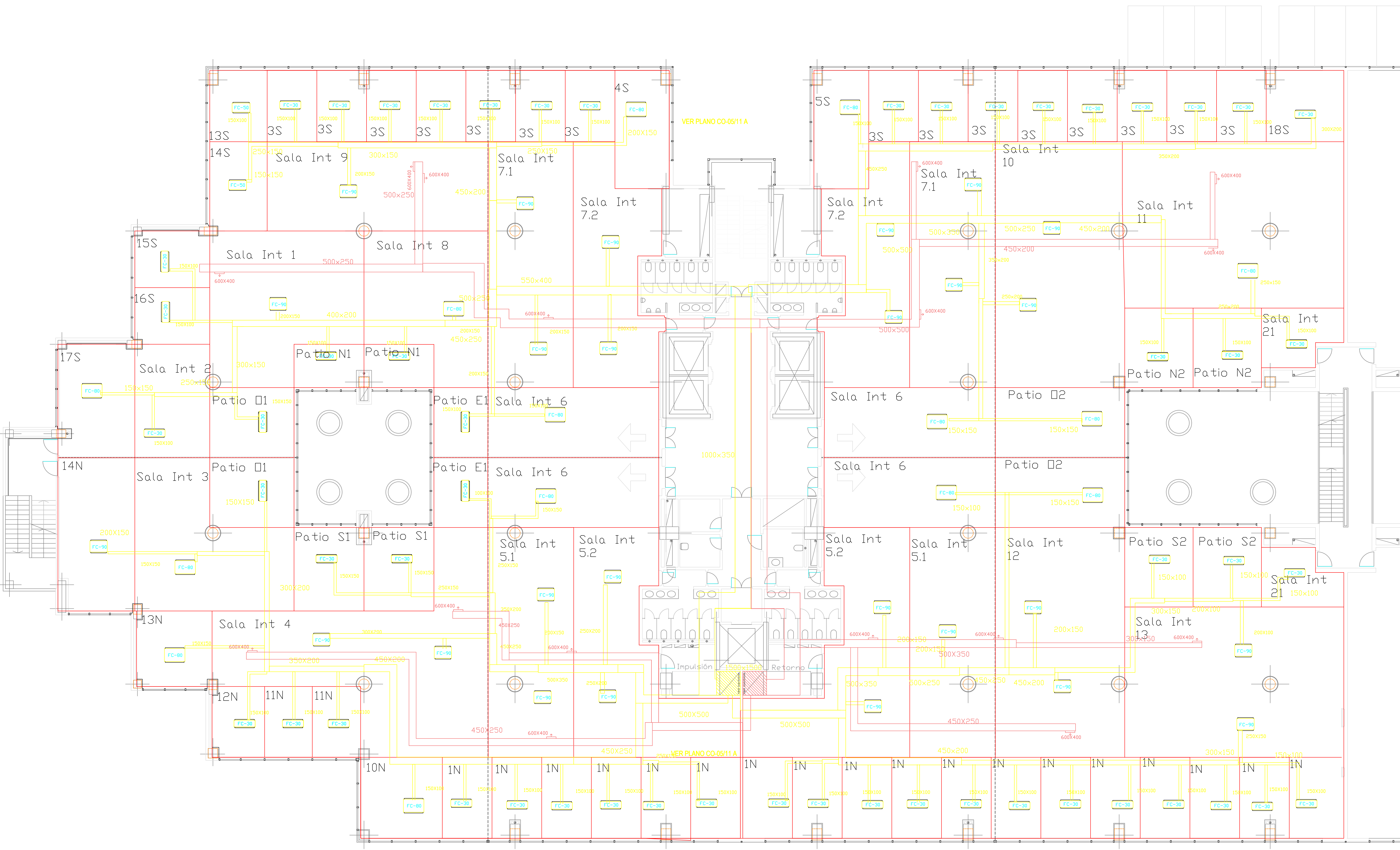
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA ICAI MADRID CLIMATIZACIÓN ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI FERRI
CL_3 PISO 1 NUCLEO 1 CONDUCTOS		PLANO N° CL-3
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022



CONDUCTO IMPULSION

CONDUCTO RETORNO

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACIÓN ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI
CL_5 PISO 2-4 NUCLEO 1 CONDUCTOS		PLANO Nº CL-5
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022



CONDUCTO IMPULSION

CONDUCTO RETORNO

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI MADRID CLIMATIZACIÓN ODIFICIO DE OFICINAS EN BURGOS		AUTOR ANTONIO FERRI
CL_5 PISO 5 NUCLEO 1 CONDUCTOS		PLANO N° CL-5
ESCALA 1/100		FECHA JULIO 2022

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES

Contenido

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	4
2. NORMATIVA NECESARIA	4
3. TUBERIAS Y ACCESORIOS	5
3.1. NORMAS GENERALES	5
3.2. MATERIALES	5
3.3. MANGUITO PASAMUROS	6
4. VALVULERÍA	7
4.1. VÁLVULA DE CORTE DE MARIPOSA.....	7
4.2. VÁLVULA DE CORTE DE BOLA	7
4.3. VÁLVULAS DE RETENCIÓN	8
5. ACCESORIOS EN REDES DE AGUA	9
5.1. FILTROS	9
5.2. VASOS DE EXPANSIÓN	9
6. BOMBAS.....	9
7. ENFRIADORA	10
8. CALDERA.....	11
9. CLIMATIZADOR PRIMARIO.....	12
9.1. FANCOIL	12
9.2. REJILLAS DE RETORNO	13
10. CONDUCTOS.....	14
11. ENSAYOS Y RECEPCIONES	15
11.1. ENSAYOS DE RED TUBERIAS Y HIDROESTATICA.....	15
11.2. CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN	15
11.3. RECEPCIÓN PROVISIONAL	16
11.4. RECEPCIÓN DEFINITIVA Y GARANTÍA	16

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El objeto del presente documento es definir las características de los equipos, los materiales y el montaje de la instalación de climatización y ventilación del edificio de oficinas en Burgos. Las características a definir son las siguientes:

- Extensión de los trabajos realizados por los contratistas.
- Ficha técnica de los materiales complementarios que, aunque no se han incluido en el presupuesto se han incluido por el instalador.
- Formas de realizar el montaje e instalación.
- Garantías requeridas.
- Tests a realizar durante la construcción del edificio en su recepción provisional y definitiva

2. NORMATIVA NECESARIA

El contratista debe tener en cuenta y cumplir todas las normativas exigidas durante la instalación en particular:

- Real Decreto 1027/2007 de 20 julio, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE). Actualizado a abril 2013.
- Código Técnico de Edificación CTE R.D 314/2006 y normas asociadas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 1053/2014 de 12 de diciembre, Instrucción Técnica Complementaria (ITC)
- Guía IDEA. Ahorro y Eficiencia Energética en Climatización
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento de Burgos
- Normas dictadas provenientes de la Comunidad Autónoma de Castilla de León.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre que aprueba el Reglamento de aparatos a presión e Instrucciones Técnicas complementarias
- Normativa UNE obligatorias y de aplicación.
- Normas DIN

El contratista tiene la obligación de revisar y reportar cualquier incumplimiento de normativa y no podrá justificar el incumplimiento de normativa. Toda la documentación será aceptada por el contratista. Una vez aceptada, en caso de reforma todo el sobrecoste recaerá sobre el contratista.

3. TUBERIAS Y ACCESORIOS

3.1. NORMAS GENERALES

El contratista debe comprobar el buen estado de las tuberías. Estas no deben estar rotas, dobladas o cualquier tipo de deterioro. Además, es su competencia la instalación y puesta en marcha de toda la red de tuberías siguiendo en todo momento los documentos del proyecto y manteniendo un orden en su distribución permitiendo así un fácil mantenimiento y manipulación de cualquier tubería.

Las tuberías tienen que se instaladas teniendo en cuenta su expansión debido a los cambios de temperatura. Los cortes de las tuberías deben ser exactos y las válvulas correctamente ajustadas a las tuberías para ello se repasarán los cortes de los tubos para eliminar cualquier tipo de imperfecto generado durante el corte. Todo ello para evitar que las tuberías un mal alineamiento de las tuberías en las uniones y derivaciones. Se debe minimizar el uso de uniones y por ello, no se puede reutilizar trozos de tuberías en tramos rectos. No se debe realizar uniones en el interior de elementos estructurales como muros forjados.

Las derivaciones serán piezas en forma de T soldada para diámetros inferiores a 2'', y con derivación de ZAPATO en caso de diámetros iguales o superiores a 2''.

Las conexiones no pueden provocar ningún tipo de esfuerzo o vibración. Además, deben ser desmontables con facilidad para facilitar el mantenimiento. Las conexiones roscadas se permitirá únicamente con diámetros menores de DN50.

3.2. MATERIALES

Todas las tuberías utilizadas son de acero negro con soldadura longitudinal y unión soldada. Los requisitos que cumplen estas tuberías son los siguientes:

- Tuberías menores de 6'' según normal DIN 2440.
- Tuberías iguales o mayores de 6'' según norma DIN 2448.
- Curvas y accesorios dependiendo de los tamaños de cada una de las tuberías.
- Los accesorios roscados serán de fundición maleable.
- Toda la instalación se comprobará de acuerdo a la norma específica y en supuesto de no existir esta normativa se aplicará 1,5 veces la presión de trabajo con una presión de 10 bar durante 2 horas sin variaciones de presión.

3.3. MANGUITO PASAMUROS

Los manguitos pasamuros se deben colocar en caso de que la tubería atraviese obras de albañilería para permitir un correcto paso de la tubería. Este manguito tiene que tener un diámetro mayor al de la tubería para permitir un como paso de la tubería incluyendo su aislante. El manguito pasamuros se realizará de acero galvanizado.

Los manguitos únicamente sobresaldrán 2 centímetros en caso de que pase a través de forjados. En caso contrario, deben acabarse cuando se finalice la obra de albañilería.

En caso de que la obra de albañilería requiera algún tipo de resistencia al fuego, el manguito debe mantener como mínimo la misma resistencia.

4. VALVULERÍA

Las válvulas instaladas deben tener un buen funcionamiento pudiendo ser rechazado cualquier válvula con cualquier defecto. La localización de las válvulas debe de ser accesible sin obstáculos por cualquier equipo o otras válvulas. Las válvulas deben estar instaladas con el vástago hacia arriba y nunca hacia abajo. Las válvulas tendrán el mismo tamaño que las tuberías a las cuales van instaladas.

4.1. VÁLVULA DE CORTE DE MARIPOSA

La válvula de mariposa se utilizará para regular el flujo como válvula de corte para sustituir las válvulas de bola para diámetros superiores a 2". Las válvulas mariposa deben estar instaladas de tal forma de que no forme interferencias entre el obturador y la tubería. Los materiales de la válvula deben ser de:

- Cuerpo de hierro fundido y no podrá tener bridas.
- Forro sobre el cuerpo de caucho
- Disco regulador de plástico inyectado (<3") y hierro fundido para diámetros iguales o mayores a 3".
- Eje de acero inoxidable.

4.2. VÁLVULA DE CORTE DE BOLA

La válvula de bola se utilizará para regular el flujo como válvula de corte para los diámetros menores a 2". La apertura debe de ser un giro de 90° sin endurecimiento. La presión no puede variar la posición de la válvula. Los materiales de la válvula deben ser los siguientes:

- Cuerpo de fundición, bronce o latón.
- Bola de hierro o latón
- Eje de latón niquelado o acero inoxidable.

-Palanca de latón o fundición

4.3. VÁLVULAS DE RETENCIÓN

Las válvulas de retención serán instaladas de tal forma que permita el flujo de agua en una dirección pero en ningún caso podrá permitir el flujo en el lado contrario. Los materiales de la válvula deben ser los siguientes:

-Cuerpo de fundición con un recubrimiento antiadherente en el interior y el exterior.

-Obturador de neopreno

-Eje, tapas, resorte y tornillos de acero inoxidable.

5. ACCESORIOS EN REDES DE AGUA

5.1. FILTROS

La cantidad de filtros vendrá regulada por la reglamentación actual y como norma general, se instalarán en las partes de la instalación donde la contaminación pueda provocar un problema en el funcionamiento del sistema. Los filtros se alojaran en línea. Los filtros de 2 ½’’ o menores serán de bronce mientras que los mayores serán de hierro fundido

5.2. VASOS DE EXPANSIÓN

Los vasos de expansión serán del modelo y tamaño especificado en los documentos. El cuerpo exterior será de acero y con una construcción con fácil acceso a la membrana de expansión interior. El cuerpo tendrá un tratamiento antioxidante. Las membranas interiores están construidas con un caucho sin degradación del material para las temperaturas establecidas. La puesta a punto de los vasos de expansión tienen que comprobar que ningún punto de la instalación tenga una presión inferior a 5 m.c.a.

6. BOMBAS

Las bombas se distribuirán en los lugares explicados en los documentos y no pueden ser diferentes a las características seleccionadas.

Las bombas serán centrífugas de primera calidad con un cuerpo hidráulico de fundición y un impulsor de acero inoxidable. Las bombas serán fácilmente desmontables para realizar el mantenimiento.

El eje, los impulsores y las cámaras están fabricados con acero inoxidable. Las piezas de entrada y descarga de fundición. Las bombas están equipadas con un motor asíncrono de 3 fases refrigerado por ventiladores.

7. ENFRIADORA

Las enfriadoras de agua por condensación tendrán las especificaciones concretas que se han descrito en los documentos del proyecto. La enfriadora únicamente necesitará la conexión de suministro de agua refrigerada, la eléctrica y los desagües necesarios para su funcionamiento. Además, será necesaria una revisión y regulación en fábrica del fabricante y el contratista. La enfriadora incluirá un panel con diversos indicadores:

-Manómetro de presión de condensación y evaporación a cada uno de los circuitos secundarios.

-Manómetros de presión de aceite para cada uno de los compresores.

-Señalizadores de flujo

-Termostato a la entrada y salida del agua.

-Indicadores luminosos de marcha y alarma.

La enfriadora tiene que cumplir las especificaciones del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas, el Reglamento de Aparatos Presión y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. A parte de los elementos de seguridad que exija la Normativa se debe incluir estos:

- Termostato de protección del evaporador
- Presostato de baja y otro de alta presión
- Protección anti congelación
- Control de presión de condensación

8. CALDERA

El contratista instalará las calderas de las especificaciones indicadas en los documentos y con el combustible correcto.

La caldera de baja temperatura a gasóleo/gas seleccionada de tres pasos con sus superficies de calentamiento por convección de varias capas. Las superficies de calentamiento por convección de varias capas están formadas por tubos de acero conectados con otros que en el proceso de transmisión calor se insertan entre sí. El tubo interior tiene un entramado longitudinal desplegado. El Intercambiador de calor de agua y gases de escape de acero inoxidable. La caldera tiene incluida una cubierta que facilita el montaje y los futuros mantenimientos.

Se instalará un panel de control para ayudar la puesta en marcha y arranque del equipo. Cumplirá con todos los reglamentos vigentes. La caldera se proveerán con todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Además contará con los siguientes complementos:

- Todos las herramientas imprescindibles para una correcta limpieza y mantenimiento
- Las válvulas indispensable para su funcionamiento
- Manómetro de presión
- Termómetro y Manómetro
- El sistema de tuberías de agua y combustible.
- Conexión eléctrica
- Dispositivos de control

9. CLIMATIZADOR PRIMARIO

El climatizador esta construido con un bastidor autoportante de aluminio extruido pintado con esquinas de aluminio inyectado. Los paneles de tipo sándwich de 50 mm con chapa exterior con protección frente corrosión. La chapa interior de acero galvanizado con aislamiento de lana mineral y resistencia al fuego. Cada uno de los módulos va soportado sobre un zócalo formado por perfiles tipo U de chapa de acero galvanizado y laminado en frío.

El climatizador deberá cumplir toda la normativa EN-1886 en la cual evalúa las prestaciones mecánicas de la envolvente del climatizador primario la cual incluye:

- Resistencia mecánica
- Estanqueidad
- Caudal de fuga de aire por derivación a través de la pared del filtro
- Transmisión térmica
- Puente térmico
- Aislamiento acústico

Los ventiladores son del tipo plug-fan con turbina formada por lamas de perfil aerodinámico acoplados directamente a motores trifásicos. El ventilador deberá estar equilibrado estáticamente y dinámica. Los filtros, baterías, compuestas de aire y ventiladores cumplirán con las necesidades del climatizador seleccionado.

9.1. FANCOIL

Los Fancoils están formados por una estructura básica de chapa de acero galvanizada, formada por el menor número de piezas posible con una disposición de la batería que proporciona espacio suficiente para que el aire se expanda en su totalidad.

Las baterías están fabricadas de tubo de cobre de 3/8'' y aletas de aluminio corrugadas. Dotadas de un purgador de aire, inmerso en un colector de latón para conexión de 1/2'' rosca de gas hembra.

Los fancoil van equipados con ventiladores centrífugos de doble odio en plástico inyectado. La bandeja de condensación es de chapa galvanizada aislada exteriormente con manta aislante de polietileno. Cuentan con filtros de manta sintética negra, clase G1 bastidor de polipropileno. Por último la envolvente está fabricada de chapa plastificada con film protector y laterales de plástico inyectado.

9.2. REJILLAS DE RETORNO

Las rejillas seleccionadas son de aluminio con las aletas fijas a 45°. Tiene un acabado de aluminio anodizado en su color. En el montaje de rejillas, la dimensión de hueco se corresponde con la dimensión nominal de las rejillas.

10. CONDUCTOS

El contratista deberá encargarse de la instalación completa y puesta a punto de los conductos encargados de la distribución del aire. Los diferentes conductos tendrán las características técnicas y calidad descritas en los documentos.

Los conductos serán de chapa de acero galvanizada con la calidad controlada por el contratista y los tamaños serán los indicados en los documentos. Estos conductos serán capaces de mantener las fuerzas ocasionadas por su propio peso, el movimiento del aire y de las vibraciones ocasionadas por su funcionamiento. Las superficies internas serán completamente lisas. Los conductos deberán incluir una herramienta de regulación del sonido producido por el aire.

La distribución de aire y todos sus accesorios cumplirá todas las normas UNE que les sea de aplicación incluida la normativa de protección contra incendios.

Las compuertas cortafuegos necesarias en la instalación se instalarán de forma que tenga un fácil acceso y tengan montaje de calidad sin movimientos ni vibraciones. Al igual que los conductos, las compuertas cortafuegos serán construidas de chapa de acero galvanizado de primera calidad.

Estas compuertas se instalarán en la entrada del circuito secundario a cada una de las plantas. La resistencia de las compuertas vendrá determinado por la normativa vigente. El cierre de las compuertas puede ser manual de fácil acceso o automático accionado por un servo al detectar calor o humo.

11. ENSAYOS Y RECEPCIONES

Los ensayos serán todos los exigidos por la Dirección de obra. Estos pueden visitar todas las veces que quieran a inspeccionar el proceso de fabricación de la instalación.

Antes de realizar trabajos de albañilería como cubrir paredes o falsos techos todas las instalaciones deben ser testadas por la Dirección técnica de obra. Particularmente, todas las uniones, tuberías, conductos o elementos que necesiten obra y vayan a estar ocultos.

Las pruebas finales las realizará la empresa instaladora que proporcionará todos los materiales y medios humanos para realizar las pruebas. Como se ha comentado anteriormente, antes de las pruebas parciales se necesita hacer una comprobación de calidad de cada uno de los materiales. Una vez finalizada toda la instalación con respecto los documentos, el instalador realizara las diferentes pruebas finales previas a la recepción. Todas las evaluaciones se harán con equipos homologados del instalador y contrastados y aprobados por la Dirección de obra. No se podrán utilizar los aparatos fijos distribuidos en la instalación. Los resultados de estos aparatos fijos servirán como contraste.

11.1. ENSAYOS DE RED TUBERIAS Y HIDROESTATICA

Las red de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas hidrostáticas y posterior puesta en marcha. Una vez esté completamente instalada la red de tuberías se llenará de agua con un producto de limpieza. Posteriormente se pondrá en marcha el sistema de bombas durante 2 horas para una completa limpieza.

Una vez completamente limpio, todas las tuberías deben ser testadas hidrostáticamente para comprobar su estanqueidad antes de realizar obras de albañilería y ocultar las tuberías. Se debe comprobar la estanqueidad de todos los equipos y funcionamiento a una presión en frio a 1,5 la de trabajo como dictamina la norma UNE 100151. Para realizar esta prueba se necesitará tapar los elementos terminales.

11.2. CERTIFICADO DE LA INSTALACIÓN

La instalación necesitará una autorización por parte del organismo territorial competente para la puesta en marcha. Para ello se necesita presentar el certificado por el director de

la instalación, el proyecto de la instalación y el instalador. En dicho certificado, se declarará que la instalación ha sido realizado de acuerdo con al proyecto presentado y registrado por el organismo territorial competente.

11.3. RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez realizada la recepción provisional se dará como finalizado el montaje de la instalación. La empresa instaladora debe entregar al director de obra los documentos siguientes:

- Copia de planos definitivos. Los planos necesarios son los planos de plantas, y los esquemas de control, de principio y eléctrico.
- Memoria descriptiva de la instalación realizada.
- Materiales y equipos empleados con detalles sobre fabricante, modelo y características.
- Manuales de funcionamiento y mantenimiento de los equipos.
- Certificado de la instalación firmado.

11.4. RECEPCIÓN DEFINITIVA Y GARANTÍA

Una vez finalizada la garantía, la recepción provisional se convertirá en recepción definitiva salvo que se haya realizado algún tipo de reclamación. En caso de ser así toda la reclamación deberá ser solucionado por el contratista salvo que hayan sido por falta de mantenimiento o uso incorrecto.

DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO

Descripción	Cantidad	Precio	Coste Total
Equipos de generación de Frío			
Enfriadora por condensación de aire Carrier 30RBP 800R Potencia nominal de 807kW y EER 3,06 Dimensión: 5992x 2253x2324 Incluye ementros de control y regulación al igual que tratamiento antlcorrosivo, con bajo nivel de ruido y capacidad de funcionamiento durante todo el año. Montada, instalada y puesta en marcha	4	152.854,85 €	611.419,40 €
Vaso de expansión Sedical MODELO REFLEX G de 500L -Presión: 10 bar -Tmax: 120°C	1	3.000,00 €	3.000,00 €
		TOTAL	614.419,40 €
Equipos de generación de Calor			
Caldera de baja temperatura a gasóleo/gas VIESSMANN Modelo: VITOPLEX 300 Potencia térmica útil de 780kW Dimensiones 2320x1460x1690	4	32.614,50 €	130.458,00 €
Vaso de expansión Sedical MODELO REFLEX G de 1500L -Presión: 10 bar -Tmax: 120°C	1	6.000,00 €	6.000,00 €
		TOTAL	136.458,00 €
Climatizador primario y secciones			
Climatizador primario TROX TKM Caudal de impulsión 100.000 m3/h presión de 44 mm.c.a Caudal de expulsión 100.000 m3/h presión de 40 mm.c.a Cuenta con una batería de frio de: 1600kW Cuenta con una batería de calor de: 800kW Incluye filtros, recuperadores de calor y ventiladores	2	165.876,50 €	331.753,00 €
		TOTAL	331.753,00 €
Fancoils			
Fancoil 4 tubos tipo cassette FCS-30 TERMOVEN	412	1.055,52 €	434.874,24 €
Fancoil 4 tubos tipo cassette FCS-50 TERMOVEN	58	1.940,40 €	112.543,20 €
Fancoil 4 tubos tipo cassette FCS-80 TERMOVEN	117	2.674,06 €	312.865,02 €
Fancoil 4 tubos tipo cassette FCS-90 TERMOVEN	96	3.604,10 €	345.993,60 €
Regulador de caudal de aire primario TROX VFL 250 Con un rango de control de 125m3/h a 900m3/h	683	192,96 €	131.791,68 €
		TOTAL	1.338.067,74 €

Bomba			
GRUNDFOS: CM 25-1 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N Utilizadas para el circuito de agua caliente Caudal nominal de 22m ³ /h y una altura nominal de 12m	24	2.859,00 €	68.616,00 €
GRUNDFOS: NBE 50-160/177 AAF2AESBQQEIWA Utilizadas para el circuito de agua fría Caudal nominal de 44m ³ /h y una altura nominal de 12m	24	5.324,00 €	127.776,00 €
GRUNDFOS: NBE 100-160/169 BAF2AESBQQEJWA Utilizadas para el circuito de agua caliente principal Caudal nominal de 115m ³ /h y una altura nominal de 5,9	4	6.679,00 €	26.716,00 €
GRUNDFOS: NB 150-250/252 BAF1AESBQQEMW5 Utilizadas para el circuito de agua fría principal Caudal nominal de 265m ³ /h y una altura nominal de 6,6	4	11.401,00 €	45.604,00 €
		TOTAL	268.712,00 €
Tuberías			
Tubería Diámetro 1/2". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	3280	13,61 €	44.640,80 €
Tubería Diámetro 3/4". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	6659	15,07 €	100.351,13 €
Tubería Diámetro 1". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	3986	17,00 €	67.762,00 €
Tubería Diámetro 1 1/4". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	6491	26,30 €	170.713,30 €
Tubería Diámetro 1 1/2". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	2450	28,79 €	70.535,50 €
Tubería Diámetro 2". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	2633	33,40 €	87.942,20 €
Tubería Diámetro 2 1/2". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	1182	40,31 €	47.646,42 €
Tubería Diámetro 3". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	929	51,30 €	47.657,70 €

Tubería Diámetro 4". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	433	73,30 €	31.738,90 €
Tubería Diámetro 6". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	38	133,63 €	5.077,94 €
Tubería Diámetro 8". Tubería de acero negro DIN 2440 aislada con espuma elastomérica. Dos manos de imprimación y una de pintura. Se incluye accesorios, piezas, soportes e instalación	65	194,98 €	12.673,70 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 3/4"	3194	8,32 €	26.574,08 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 1"	1500	10,00 €	15.000,00 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 1 1/4"	4036	11,50 €	46.414,00 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 1 1/2"	1510	13,20 €	19.932,00 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 2"	1896	16,45 €	31.189,20 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 2 1/2"	919	20,05 €	18.425,95 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 3"	492	23,24 €	11.434,08 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 4"	433	30,10 €	13.033,30 €
Aislamiento para tubería interior 30mm, DIM 8"	65	41,82 €	2.718,30 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 1/2"	3280	5,60 €	18.368,00 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 3/4"	3465	6,85 €	23.735,25 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 1"	2486	8,07 €	20.062,02 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 1 1/4"	2456	9,33 €	22.914,48 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 1 1/2"	940	10,66 €	10.020,40 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 2"	738	12,93 €	9.542,34 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 2 1/2"	264	15,65 €	4.131,60 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 3"	437	17,95 €	7.844,15 €
Aislamiento para tubería interior 20mm, DIM 3"	38	27,38 €	1.040,44 €
Colector de agua fría DIM 8"	2	18.099,00 €	36.198,00 €
Colector de agua caliente DIM 6"	2	26.068,10 €	52.136,20 €
		TOTAL	1.077.453,38 €
Valvulería			
Válvula de Bola DIAM 3/4"	940	14,66 €	13.780,40 €
Válvula de Bola DIAM 1"	426	17,40 €	7.412,40 €
Válvula de Mariposa DIAM 3"	48	110,70 €	5.313,60 €
Válvula de Mariposa DIAM 4"	48	141,69 €	6.801,12 €
Válvula de Mariposa DIAM 6"	20	176,40 €	3.528,00 €
Válvula de Mariposa DIAM 8"	20	269,80 €	5.396,00 €
Filtro 3/4"	940	114,00 €	107.160,00 €
Filtro 1"	426	124,00 €	52.824,00 €
Filtro 3"	12	223,60 €	2.683,20 €
Filtro 4"	12	267,80 €	3.213,60 €
Filtro 6"	4	397,30 €	1.589,20 €
Filtro 8"	4	448,60 €	1.794,40 €
Válvula de Regulación 3/4"	940	28,37 €	26.667,80 €
Válvula de Regulación 1"	426	35,49 €	15.118,74 €
Válvula de Regulación 3"	12	416,56 €	4.998,72 €

Válvula de Regulación 4"	12	682,00 €	8.184,00 €
Válvula de Regulación 6"	8	871,57 €	6.972,56 €
Válvula de Regulación 8"	8	1.041,36 €	8.330,88 €
Válvula de Retención 3"	12	116,31 €	1.395,72 €
Válvula de Retención 4"	12	123,45 €	1.481,40 €
Válvula de Retención 6"	4	174,43 €	697,72 €
Válvula de Retención 8"	4	205,83 €	823,32 €
		TOTAL	286.166,78 €
Conductos y Rejillas			
Conducto de chapa de acero galvanizado con aislante. Chapa de 0,6mm de espesor cumpliendo normal UNE 100.102.88. Totalmente montado e instalado	21451	58,00 €	1.244.158,00 €
Rejilla de retorno 600, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de dimensiones 600x400, para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45º. De aluminio.	30	76,73 €	2.301,90 €
Rejilla de retorno 1000, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de dimensiones 600x400, para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45º. De aluminio.	77	89,93 €	6.924,61 €
Rejilla de retorno 1500, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de dimensiones 600x400, para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45º. De aluminio.	68	114,78 €	7.805,04 €
Rejilla de retorno 2000, marca KOOLAIR, modelo 20-45-H de dimensiones 600x400, para retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45º. De aluminio.	21	127,88 €	2.685,48 €
		TOTAL	1.263.875,03 €
Cortafuegos			
Cortafuegos 1000x500 TROX Serie FKA-EU Cumple normal EN 1366-2	4	450,00 €	1.800,00 €
Cortafuegos 1500x450 TROX Serie FKA-EU Cumple normal EN 1366-2	20	584,00 €	11.680,00 €
		TOTAL	13.480,00 €
Sistema de Control			
Sistema de Control Centralizado para la instalación de Climatización incluyendo procesadores distribuidos, puesto central, elementos de campo, integraciones, programación, bus de comunicaciones y cableado de los elementos de campo	1	670.480,26 €	670.480,26 €
PRESUPUESTO TOTAL		6.000.865,59 €	

El presupuesto asciende a un total de seis millones ochocientos sesenta y cinco con cincuenta y nueve centésimas