



Escuela Técnica Superior
de Gestión en la Edificación

PROYECTO FINAL DE CARRERA ARQUITECTO TÉCNICO

**Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles
para aumentar la eficiencia energética de un edificio de
oficinas en Valencia.**

Análisis de la calificación energética.

VOLUMEN I



Trabajo científico-técnico de:
D. E. Romo Jordá Lafragua

Dirigido por:
D. Salvador Pérez Dasí

JUNIO 2011

Agradecimientos:

Fátima y Aitana...por el tiempo robado
y por la fuerza de los empujones

Salva y Emilio...santa paciencia, madre de la ciencia

Alejandro, Ana, Domingo, Enric, Fran, Gloria, Israel, Jorge, Juan Carlos, Pedro,
Pere, Roberto y demás... más buenos que malos ratos

A mi tutor...por razones obvias

VOLUMEN I

OBJETIVOS.....	5
AMBITO NORMATIVO.....	8
General.....	9
Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE).....	9
Código Técnico de la Edificación (CTE).....	10
Particular.....	12
Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOU).....	12
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).....	13
Ordenanza municipal contra la contaminación Acústica.....	14
Normativa específica de eficiencia en los edificios.....	14
SISTEMAS DE CLIMATIZACION.....	18
Objetivos de la climatización.....	19
Vías de actuación.....	22
La climatización pasiva.....	22
La climatización activa.....	22
Parámetros a tener en cuenta.....	23
Tipos de sistemas de climatización.....	26
Sistemas todo aire.....	28
Sistemas todo agua.....	30
Sistemas aire-agua.....	32
Sistemas todo refrigerante.....	33
Equipos generadores de frío y calor.....	35
Equipos para la generación de agua fría.....	35
Equipos para la generación de agua caliente.....	35
Sistemas para las centrales de generación.....	36
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DE SU SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.....	37
Estado actual.....	38
Sistema envolvente.....	46
Cerramientos exteriores.....	46
Muros bajo rasante.....	47
Suelos.....	47
Cubiertas.....	48
Huecos verticales.....	48
Compartimentación.....	49
Particiones verticales.....	49
Forjados entre pisos.....	50
Listado de materiales.....	51
Puentes térmicos.....	51
CALCULOS TÉRMICOS.....	52
SELECCIÓN DEL SISTEMA.....	55
CALIFICACION ENERGETICA DEL EDIFICIO. VARIANTES.....	59
Proceso de calificación energética.....	61
Proceso de cálculo de eficiencia energética de nuestro edificio.....	63

Análisis del edificio con el sistema de climatización existente.....	70
Análisis del edificio con el nuevo sistema de climatización.....	77
CONCLUSIONES.....	85
PRESUPUESTOS DE LAS VARIANTES.....	91
Cambio de la instalación de climatización.....	92
Mejora de la cubierta.....	96
Mejora de la carpintería.....	102
Mejora de cubierta y de la carpintería.....	107
Mejora de cubierta, carpintería y cerramientos.....	112
PLANOS.....	118
BIBLIOGRAFÍA.....	119

VOLUMEN II

Cálculo de cargas térmicas.....	Anexo 1
Cálculos CALENER VyP.....	Anexo 2
Cálculos LIDER.....	Anexo 3



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



1 OBJETIVOS



El objetivo de este Proyecto Final de Carrera (PFC) es el análisis de la instalación de climatización de un edificio de oficinas existente y sus alternativas de sustitución, realmente viables tanto técnica como económicamente, y su influencia en la calificación energética de dicho edificio. Para ello deberemos conocer el ámbito normativo que nos afecta (Punto 2 de este PFC), nos basaremos en un edificio (que se describirá en el punto 4 de este PFC) y nos ayudaremos de las herramientas reconocidas en el ámbito de aplicación del Código Técnico para la calificación energética de los edificios.

Como software específico para la consecución de los objetivos de este Proyecto final de Carrera usaremos los siguientes programas informáticos:

Programa "CYPE: Instalaciones en los edificios":

Aprovecharemos que la introducción de datos es más amigable en este programa que en el programa LIDER para modelizar la envolvente del edificio, sus particiones interiores, sus espacios y el uso de estos y extraer información de dos de sus módulos:

Modulo de aislamiento: Nos permite justificar el cumplimiento del documento DB-HE de ahorro energético del Código Técnico, generando la ficha justificativa. Igualmente nos permite exportar el edificio modelizado a LIDER para poder trabajar posteriormente con CALENER VyP.

Módulo de cargas térmicas: Nos permite conocer las necesidades de calefacción y refrigeración de cada uno de los espacios definidos (Punto 5 de este PFC). De los datos aquí extraídos podemos seleccionar los equipos de climatización (Punto 6 de este PFC) para cubrir la demanda térmica. Con la selección de equipos y con sus características podemos, con el programa CALENER VyP, calificar el edificio y obtener los correspondientes listados de demandas energéticas y de emisiones de CO₂. (Punto 7 de este PFC)

Programa LIDER (Limitación de la Demanda EnERgetica):

Es la aplicación informática desarrollada por el Ministerio de Vivienda y por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA) que permite cumplir con la opción general de verificación de la exigencia de Limitación de Demanda Energética establecida en el Documento Básico de la Habitabilidad y Energía del Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-HE1). Esta herramienta está diseñada para realizar la descripción geométrica y constructiva de los edificios, así como para llevar a cabo la mayor parte de los cálculos recogidos en el CTE-DB-HE1 y para la impresión de la documentación administrativa pertinente.

No es objetivo de este PFC explicar el funcionamiento de esta herramienta, para ello se puede recurrir a la ayuda en línea del mismo o a múltiples publicaciones existentes.



Programa CALENER VyP:

Es una herramienta promovida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través del IDAE, y por el Ministerio de Vivienda, que permite determinar el nivel de eficiencia energética correspondiente a un edificio, catalogándolo dentro de una de las categorías de eficiencia energética y mostrando su consumo energético y de producción de CO₂.

La aplicación se usa preferentemente para viviendas y pequeño y mediano terciario y su mayor limitación se encuentra la poca variedad de los sistemas de climatización que tiene la base de datos.

Para la consecución de todo esto necesitamos conocer, y reconocer, los materiales que componen la piel del edificio (cimentación, forjados, fachadas, carpinterías y cubiertas) y las compartimentaciones interiores. Para ello, nos apoyamos en la documentación del proyecto original y en sucesivas visitas para comprobar que lo proyectado en su momento se corresponde con lo realmente ejecutado.

Igualmente se analizará el funcionamiento del edificio (ocupación, horarios...) y de la propia instalación de climatización existente (sistema, potencias, confort de los usuarios...) para adecuar la propuesta de la nueva instalación de con las necesidades reales.

Con todos los datos del edificio, los cálculos de necesidades de climatización y con la selección del nuevo sistema de climatización, procederemos a calcular, mediante la herramienta CALENER VyP, las necesidades energéticas del edificio para diversas soluciones y sus posibles combinaciones, obteniendo de esta forma una solución óptima en aspectos no sólo relacionados con la eficiencia energética, sino también con la viabilidad económica y técnica de la solución adoptada.



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



2 AMBITO NORMATIVO



Dado que partimos de un edificio existente, hay que analizar el alcance los cambios que se pretenden llevar a cabo dentro de la normativa actualmente en vigor.

Esta normativa podemos clasificarla en dos grandes grupos:

2.1 General o aplicable a cualquier intervención en un edificio existente.

2.1.1 Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE)

Es el marco jurídico general del que se derivan el resto de leyes y normativas a aplicar en la edificación. En ella se regula el proceso edificatorio, se define el ámbito de aplicación, los requisitos básicos y la necesidad de proyecto y los ámbitos de actuación de los intervinientes y su grado de responsabilidad.

Es por ello que debemos comprobar en su articulado que estamos dentro del ámbito de aplicación de la LOE.

El artículo 2 "ámbito de aplicación" dice en sus puntos 2 y 3:

2. Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley, y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4, las siguientes obras:

a) Obras de edificación de nueva construcción, excepto aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en una sola planta.

b) Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que alteren la configuración arquitectónica de los edificios, entendiéndose por tales las que tengan carácter de intervención total o las parciales que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría, o el conjunto del sistema estructural, o tengan por objeto cambiar los usos característicos del edificio.

c) Obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico, regulada a través de norma legal o documento urbanístico y aquellas otras de carácter parcial que afecten a los elementos a partes objeto de protección.

3. Se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritas al edificio.

Con esta redacción queda la duda si la mera sustitución, por mejora de la eficiencia energética, de la instalación de climatización queda dentro del ámbito de la LOE. Sin embargo, en el artículo 3 "Requisitos básicos de la Edificación" en su punto 2 dice:

2. El Código Técnico de la Edificación es el marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad de los edificios y de sus instalaciones, de tal forma que permita el cumplimiento de los anteriores requisitos básicos.

Por lo tanto, dado que el Código Técnico de la Edificación es el desarrollo reglamentario de la LOE, queda claro que hemos de buscar en este si es de aplicación.



2.1.2 Código Técnico de la Edificación (CTE)

En la Parte I, capítulo 1, en el artículo 2 “ámbito de aplicación” se dice:

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.

4. A estos efectos, se entenderá por obras de rehabilitación aquéllas que tengan por objeto actuaciones tendentes a lograr alguno de los siguientes resultados:

a) la adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica;

b) la adecuación funcional, entendiéndose como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE; o

c) la remodelación de un edificio con viviendas que tenga por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tenga por finalidad crearlas.

Dado que para ejecutar el cambio de la instalación de climatización necesitamos obtener la pertinente licencia de obra por parte de la Administración Local y que la intervención tiende a adecuar funcionalmente el edificio, se concluye que estamos en el ámbito de aplicación del CTE. En concreto deberemos atender a los documentos que se citan a continuación:

2.1.2.1 DB-HE 1 “Limitación de la demanda energética”

Este documento básico incide en los aspectos de aislamiento térmico, protección solar de huecos, control de las condensaciones y control de las infiltraciones de aire por las carpinterías.

Su ámbito de aplicación es el siguiente:

1 Esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción;

b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m² donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

Queda claro que no es de aplicación dado que la intervención no afecta a los cerramientos, pero deberemos tenerlo en cuenta a la hora de proponer mejoras si intervenimos en los propios cerramientos.

2.1.2.2 DB-HE 2 “Rendimiento de las instalaciones térmicas”

Regula las exigencias de eficiencia energética y de seguridad que debe cumplir la instalación térmica para poder cubrir las demandas de bienestar (climatización) e



higiene (agua caliente sanitaria) de las personas. Dice lo siguiente:

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Nos remite a un Reglamento, el RITE que afecta a la instalación concreta que nos ocupa y en el que incidiremos en el punto 2.2.2.

2.1.2.3 DB-HE 3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación"

Se intenta aprovechar al máximo la iluminación natural y se imponen restricciones para sistemas de iluminación poco eficientes.

En el análisis que vamos a efectuar, y dado que partimos de un edificio existente y en el que las oficinas son de alquiler (cada inquilino lo habilita según sus necesidades), tomaremos como base para el cálculo el mínimo VEE_{ref} (Valor de eficiencia energética de la instalación) para iluminación que marque el Código Técnico como explicaremos en el apartado de calificación del edificio.

2.1.2.4 DB-HE 4 "Contribución solar mínima de ACS"

Exige un porcentaje mínimo de producción de ACS con energías alternativas que varía en función de la zona climática donde se ubique el edificio.

En nuestro caso no es de aplicación porque no intervenimos en la producción de ACS, pero nos influirá durante el proceso de certificación por comparación con los mínimos marcados en el Código Técnico.

2.1.2.5 DB-HE 5 "Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica"

Igual que en el documento anterior, se exige una producción mínima de energía eléctrica de origen fotovoltaico en función de la tipología y superficie del edificio.

2.1.2.6 DB-HR "Protección frente al ruido"

No afecta a aspectos de la eficiencia energética, pero si en la ejecución de las instalaciones. En su punto 2.3: 2.3 Ruido y vibraciones de las instalaciones



1 Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

2 El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de ruido estacionario (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compresores, grupos electrógenos, extractores, etc.) situados en recintos de instalaciones, así como las rejillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los niveles de inmisión en los recintos colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

3 El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en cubiertas y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

4 Además se tendrán en cuenta las especificaciones de los apartados 3.3, 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

2.2 Particular o aplicable a un edificio por ubicación, su uso, o a una parte concreta del edificio (instalaciones, aparcamiento...)

2.2.1 Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOU):

En su Artículo 1.17.-"Licencias de Obras de Edificación y de otras obras análogas", dice:

1. Requieren licencia urbanística las siguientes obras de edificación:

- a) Las obras de nueva planta y ampliación de los edificios.
- b) Las intervenciones sobre edificios protegidos.
- c) Las obras de demolición.
- d) Las obras de reforma de los edificios.
- e) Las obras menores.

2. La transmisión de licencias de obras deberá comunicarse por escrito al Ayuntamiento. En el supuesto de que la licencia estuviese condicionada por aval u otro tipo de garantía no se entenderá autorizada la transmisión hasta tanto el nuevo titular no constituya idénticas garantías a las que tuviese el transmitente. Si las obras se hallan en curso de ejecución, deberá acompañarse acta en la que se especifique el estado en que se encuentra, suscrita de conformidad por ambas partes. Las responsabilidades que se deriven del incumplimiento de estos requisitos, serán exigibles indistintamente al antiguo y al nuevo titular.

3. Requerirán expresa modificación de la licencia de obras las alteraciones que pretendan introducirse durante la ejecución material de las mismas.

En el Título Quinto "Ordenanzas generales de la Edificación" se describen parámetros de la edificación que pueden afectar a la Instalación de Climatización (Alturas sobre cornisa, extracción de aire viciado, ubicación de



maquinaria...) y en el especial el Artículo 5.104.- Instalación de clima artificial, dice:

1. *Todo edificio en el que existan locales destinados a la permanencia sedentaria de personas deberá disponer de una instalación de calefacción o acondicionamiento de aire pudiendo emplear cualquier sistema de producción de calor que pueda mantener las condiciones de temperatura fijadas por la normativa específica correspondiente.*
2. *Las instalaciones de clima artificial cumplirán la normativa de funcionamiento y diseño que le sea de aplicación (Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria -RD 1618/1980- e Instrucciones técnicas complementarias IT.IC -Orden de 16 de julio de 1981-, o normas equivalentes) y aquella otra que pueda imponerle la Ordenanza municipal reguladora de la materia.*

Nuevamente se nos remite al RITE en lo referente a la instalación que analizamos.

2.2.2 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE):

Es el marco, junto con sus Instrucciones Técnicas, de referencia para el desarrollo de los proyectos de Climatización y Agua Caliente Sanitaria. Por ello, hay que analizar en este si estamos dentro de su ámbito de aplicación. En su artículo 2 ámbito de aplicación dice:

1. *A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.*
2. *El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.*
3. **Se entenderá por reforma** de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:
 - a) **La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;**
 - b) *La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;*
 - c) *El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;*
 - d) *El cambio de uso previsto del edificio.*
4. *No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.*

Queda pues claro que la intervención que se pretende queda enmarcada dentro del ámbito del RITE.

En aspectos de eficiencia energética, el RITE marca mínimos para los equipos que se instalen y obliga al control de la misma de las instalaciones existentes mediante un mantenimiento y obliga a conocer los consumos y los rendimientos de dicha instalación. Este punto es el que nos permitirá simular el funcionamiento de la instalación existente para obtener la calificación actual del edificio.

2.2.3 Ordenanza municipal contra la contaminación Acústica.

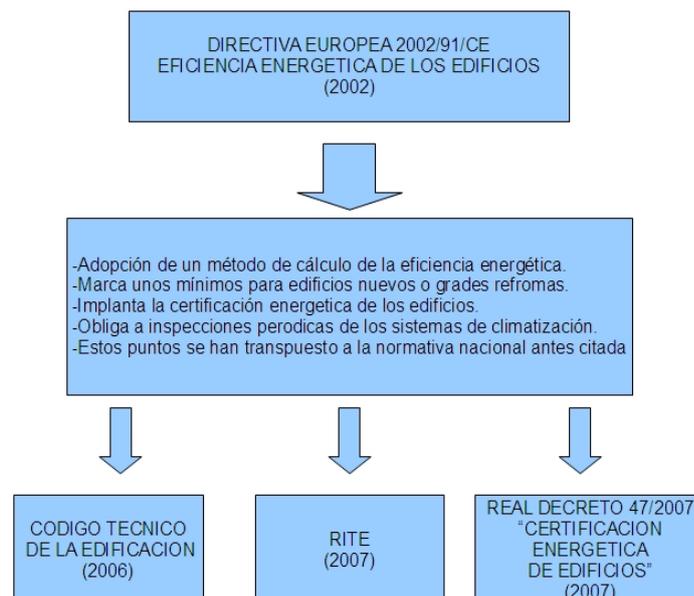
En su título IV. "Instalaciones de aire acondicionado, ventilación o refrigeración", habla de las condiciones que se deben cumplir en relación con las condiciones acústicas de la instalación de climatización en cuanto a emisiones sonoras al exterior.

2.3 Normativa específica de eficiencia en los edificios

Además los aspectos indicados en los puntos anteriores incluidos en normas más generales, existe una normativa concreta y específica para el tema que nos trata, es el Real Decreto 47/2007: Certificación Energética de Edificios.

Este Real Decreto se deriva de la Directiva Europea 2002/91 "Directiva de Eficiencia Energética en Edificios (DEEE)", que es el marco normativo de carácter europeo que ha obligado, en aspectos de ahorro energético, a introducir los puntos antes indicados en el Código Técnico y a actualizar el RITE.

La Directiva aborda la eficiencia energética teniendo en cuenta las condiciones climáticas y constructivas de cada país, incidiendo en los siguientes puntos:





El ámbito de aplicación del Real Decreto citado son los edificios de nueva planta y grandes reformas de al menos 1000m² de superficie útil y la reforma de al menos el 25% de los cerramientos.

Para obtener la calificación del edificio ofrece dos opciones:

- o Opción simplificada:

Es aplicable sólo a viviendas, y consiste en obtener la calificación del edificio a través de las soluciones técnicas que se adoptan en el proyecto y en la ejecución del edificio.

La justificación del cumplimiento de los Documentos Básicos HE 1, HE 2 y HE 4 del Código Técnico, garantiza la obtención de la letra E en la certificación energética.

Adicionalmente, la aplicación de algunas soluciones de las incluidas en el documento "Opción Simplificada para la calificación Energética de Edificios de Viviendas" conduce a la obtención de la letra D.

- o Opción general:

Es la que usaremos en el desarrollo de este PFC mediante el programa CALENER VyP del que ya hemos hecho algún comentario y que desarrollaremos en otro punto.

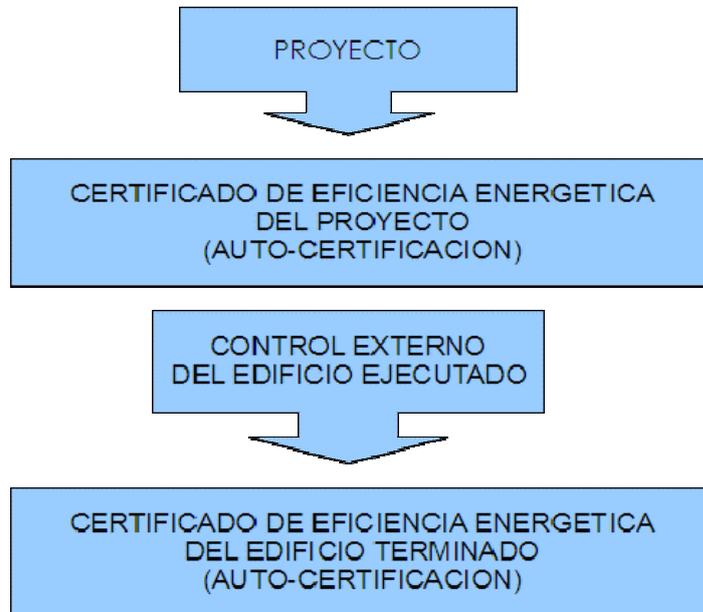
Con esto se obtiene una "auto-certificación" (Certificado de Eficiencia Energética del Proyecto, que se incorpora a este y que está suscrita por el proyectista). Posteriormente, con la obra terminada se emitirá el Certificado de Eficiencia Energética del Edificio terminado, que se incluirá en el libro del edificio y se presentara en el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente. Este organo es el que exigirá un control externo para garantizar la veracidad de las etiquetas de certificación.

En la Comunitat Valenciana se desarrolla mediante el Decreto 112/2009, de 31 de Julio, del Consell, por el que se regulan las actuaciones en materia de eficiencia energética de edificios e indica que:

-Ningún edificio incluido en el ámbito de aplicación del Decreto 112/2009, de 31 de Julio, del Consell, por el que se regulan las actuaciones en materia de eficiencia energética de edificios podrá ser construido sin haber registrado previamente el correspondiente Certificado de Eficiencia Energética de Proyecto en el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios.

-Ningún edificio incluido en el ámbito de aplicación del Decreto 112/2009, de 31 de Julio, del Consell, por el que se regulan las actuaciones en materia de eficiencia energética de edificios, podrá ser ocupado o puesto en funcionamiento, sin haber registrado previamente el correspondiente Certificado de Eficiencia Energética del Edificio Terminado.

Con la Orden 1/2011, de 4 de febrero, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se regula el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios, se fija el procedimiento de presentación de estos certificados.



El certificado de eficiencia energética contendrá, como mínimo, la identificación del edificio, normativa de aplicación en el momento de la construcción, opción de certificación elegida, descripción del edificio en lo que afecta a la eficiencia, la etiqueta normalizada de calificación y la descripción de pruebas y comprobaciones que se han realizado.

La etiqueta energética está normalizada y contiene, como mínimo, la zona climática y el uso del edificio, los valores de emisiones y consumos, indicación de si corresponde a proyecto o a edificio terminado, la fecha de validez y una escala desde la letra A a la letra G de mayor a menor eficiencia y la ubicación del edificio a certificar en esa escala.

Hay que indicar que la validez de la certificación es por un período de 10 años, momento en el que hay que actualizar la certificación. Igualmente, el titular puede actualizar voluntariamente la certificación cuando considere que hay variaciones en elementos que puedan modificar dicha certificación.

Un ejemplo de etiqueta puede ser el siguiente:



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Calificación Energética de Edificios Proyecto/edificio terminado	
Más	
Menos	
Edificio: _____	
Localidad/Zona climática: _____	
Uso del Edificio: _____	
Consumo Energía Anual: _____ kWh/año (_____ kWh/m ²)	
Emisiones de CO ₂ A nual: _____ kgCO ₂ /año (_____ kgCO ₂ /m ²)	
<i>El consumo de Energía y sus Emisiones de Dióxido de Carbono con las obtenidas por el Programa _____, para sus condiciones normales de funcionamiento y ocupación.</i>	
<i>El Consumo real de Energía del Edificio y sus Emisiones de Dióxido de Carbono dependerán de las condiciones de operación y funcionamiento del edificio de las condiciones climáticas, entre otros factores.</i>	



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



3 SISTEMAS DE CLIMATIZACION



3.1 Objetivos de la climatización:

Se comprueba fácilmente que con ciertas condiciones ambientales, las actividades a desarrollar por el ser humano se hacen más placenteras. Estas condiciones se encuentran alrededor de los 23°C y el 50% de humedad relativa según los estudios realizados y que varían en función del sexo y de la época del año.

Este hecho ya nos indica unos parámetros de temperatura que tendremos que tratar de conseguir, pero no es lo mismo una actividad con poca actividad física (trabajo de oficina, estudio, dormir...) que de gran actividad física (trabajo pesado, deporte, baile...). Lo mismo pasa con la humedad, un ambiente seco es más agradable, pero puede dar lugar a molestias por sequedad de las mucosas, y un ambiente muy húmedo impide la normal evaporación del sudor que regula nuestra temperatura corporal. El control de estos factores nos proporcionará un ambiente más o menos adecuado para las actividades a desarrollar.

Según hemos visto, la función fundamental del sistema de acondicionamiento de aire será mantener, dentro de un espacio, las condiciones de confort (en locales habitados) o las necesarias para la conservación de un producto o su fabricación (en la industria).

Para conseguirlo tenemos que recurrir a técnicas que sean capaces de controlar, como mínimo, los siguientes parámetros del aire de un local:

- o Temperatura:

Se comprueba fácilmente que con ciertas condiciones ambientales, las actividades a desarrollar por el ser humano se hacen más placenteras. Estas condiciones se encuentran alrededor de los 23°C y el 50% de humedad relativa según los estudios realizados y que varían en función del sexo y de la época del año.

Este hecho ya nos indica unos parámetros de temperatura que tendremos que tratar de conseguir, pero no es lo mismo una actividad con poca actividad física (trabajo de oficina, estudio, dormir...) que de gran actividad física (trabajo pesado, deporte, baile...).

- o Humedad:

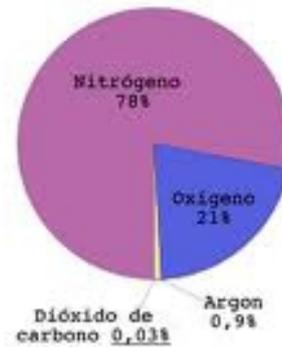
Un ambiente seco es más agradable, pero puede dar lugar a molestias por sequedad de las mucosas, y un ambiente muy húmedo impide la normal evaporación del sudor que regula nuestra temperatura corporal. El control de estos factores nos proporcionará un ambiente más o menos adecuado para las actividades a desarrollar.

La conjunción de los términos descritos en los dos puntos anteriores los engloba a sicrometría (del griego “psykhos” (frío) y “metron” (medida). La sicrometría nos permite caracterizar el estado higrotérmico del aire que nos rodea.

El aire que nos rodea se puede analizar como una mezcla no homogénea de aire seco y agua en cualquiera de sus estados. La psicrometría analiza las propiedades termodinámicas de este “aire húmedo”.

- Nitrógeno: 780.000 ppm
- Oxígeno: 210.000 ppm
- Argon: 9.000 ppm
- CO₂: 385 ppm

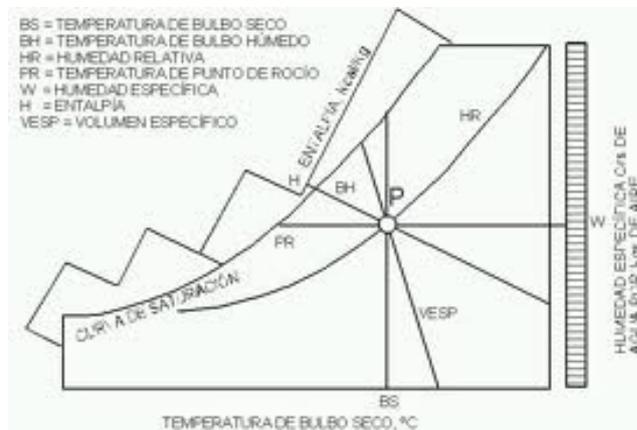
- H₂O: entre 0 y 40.000 ppm (partes por millón)



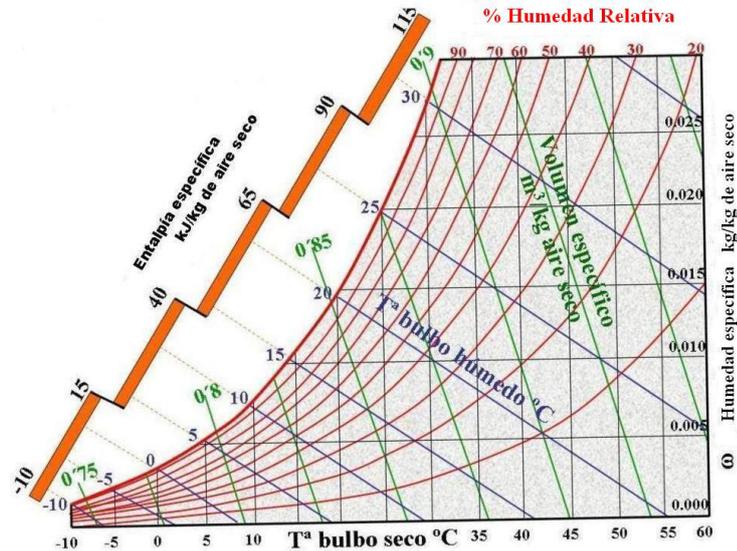
Composición del aire

Este análisis de las propiedades del aire húmedo queda plasmado en los diagramas psicrométricos, que nos permiten, a partir de dos variables, conocer el estado de la mezcla de aire y agua y las necesidades energéticas para modificar sus características de temperatura o humedad.

En el siguiente gráfico se observa un diagrama psicrométrico en el que aparecen las variables que usualmente se representan. Si conocemos dos de ellas podemos conocer el resto de las propiedades del aire que estamos tratando.



Un diagrama psicrométrico completo presenta todos los valores de los parámetros a analizar y tiene el siguiente aspecto:



o Pureza del aire:

En un local se pueden producir sustancias molestas, y en algunos casos perjudiciales para la salud por la actividad que se desarrolle y que tendríamos que eliminar. Pero, incluso por el sólo hecho de la respiración, el aire reduce su calidad por la disminución del oxígeno y el incremento de CO₂.

Es por ello que un local necesita ventilación, que podemos proporcionar de manera natural (infiltraciones por rendijas, puertas, ventanas...) o de manera artificial (ventiladores o extractores)

o Corrientes de aire:

En general el movimiento de aire produce una sensación molesta, es por ello que hay que controlar el movimiento del aire en un local.

Podemos encontrar corrientes de aire debidas a la convección natural del aire por diferencia de temperaturas que son más difíciles de controlar y las debidas a los caudales de aire que impulsan los equipos o las rejillas. Estas son más fáciles de amortiguar con una correcta velocidad del aire y con la adecuada orientación de los equipos de manera que no incidan en lugares de paso o con personas.

o Nivel sonoro procedente de los equipos:

Es otra de las mayores fuentes de quejas de los sistemas de climatización, tanto en el interior de los locales como en el exterior en las zonas de producción.



Para evitar los ruidos en los locales debemos de adecuar los caudales de aire a las rejillas por donde deben pasar y seleccionar equipos con bajos niveles sonoros en funcionamiento. En el exterior se deben adoptar las medidas correctoras tendentes a evitar las molestias acústicas con pantallas y elementos que reduzcan las vibraciones.

3.2 Vías de actuación:

Existen dos formas de actuar para conseguir estos objetivos: la climatización pasiva y la climatización activa.

3.2.1 La climatización pasiva pretende lograr los criterios de confort mediante sistemas en los que se minimice al máximo el uso de la energía. Las grandes líneas de actuación son:

- o Diseño correcto y eficaz: Fundamentalmente en aspectos como la orientación para la captación de calor en invierno, el aislamiento térmico, la protección solar en verano y las ventilaciones naturales adecuadas como medios para reducir las necesidades energéticas del edificio.
- o Sistemas de climatización que recurran a energías limpias de menor impacto medioambiental para conseguir equilibrar el balance térmico como son la energía solar como elemento calefactor o la energía geotérmica para la producción de frío y calor.

3.2.2 La climatización activa emplea medios mecánicos para el transporte del aire o del agua y equipos que consumen energía para la producción del frío o del calor.

Evidentemente, en la actualidad, no se puede concebir que en el momento de diseño de un edificio no se recurra a las técnicas de climatización pasiva como un elemento para reducir los consumos energéticos del mismo. De la misma manera no podemos concebir que los equipos usados en la climatización activa no tengan unos rendimientos elevados que lleven la misma dirección de ahorro energético. Es más, las normativas que van apareciendo o sustituyendo a las existentes nos obligan a ir en esta dirección como hemos visto en el punto 2 de este PFC en el que tratamos la normativa de aplicación en este campo, con lo que en un plazo de tiempo no muy grande no tendrá sentido diferenciar ambas formas de conseguir los objetivos de confort.



Dado que este PFC se desarrolla en el ámbito de un edificio existente, no tiene mucho sentido desarrollar sobre él técnicas de climatización pasiva, aunque si que haremos uso de alguna de ellas en el momento en que estemos calificando el edificio en función de su eficiencia energética como medio relativamente fácil para mejorarla.

3.3 Parámetros a tener en cuenta en las instalaciones de climatización:

Como veremos, ninguno de los cuatro sistemas citados es mejor o peor que los otros. Todos pueden cumplir la misión encomendada de tratar el aire de un local. El acierto en la elección de un sistema u otro radica en su correcto dimensionado y, sobre todo, en la adecuación de las exigencias de confort requeridas con el sistema seleccionado. Deben influir en la selección otros parámetros que hay que valorar previamente:

3.3.1 Coste de la instalación (valor de la inversión inicial)

Es uno de los parámetros que más interesa al promotor del edificio, pero es conveniente fijar unos mínimos de calidad que se pretenden y, a partir de ese punto, atender el parámetro de inversión inicial. En caso contrario se corre el riesgo de disminuir el costo a costa de reducir la calidad del sistema elegido, llegando a no cumplir con la misión encomendada.

3.3.2 Coste de mantenimiento energético

El costo de la energía usada en la climatización de un edificio supone un porcentaje muy elevado de la factura energética total. Es por ello que la correcta elección del sistema, además de otras medidas en la edificación tendentes al ahorro energético, puede llevar a ahorros considerables. Podemos incidir en varios puntos:

- o Eficiencia del propio sistema mediante control de los parámetros en cada local, posibilidad de aprovechamiento de climatización gratuita (free-cooling), recuperación de calor/frío de extracción, recuperación de calor/frío en la producción, sistemas más evolucionados...
- o Eficacia de la producción térmica y su transporte, reduciendo los intercambios que siempre suponen pérdidas
- o Eficacia en el transporte de los fluidos adecuando ventiladores, bombas y compresores a las necesidades reales

- o Eficacia de los propios equipos de cada sistema atendiendo a su rendimiento comparado con su consumo energético (COP)

3.3.3 Coste de las intervenciones de mantenimiento

En este apartado hay que considerar el costo de mantener en su correcto funcionamiento la instalación. Es un costo relativamente fácil de prever, ya que las intervenciones están pautadas y pueden efectuarse por personal propio o llevado a cabo por empresas externas. La complejidad de una instalación da lugar a costos de mantenimiento más elevados.

3.3.4 Coste de la reparaciones

La relación entre el costo de las reparaciones y el costo inicial de la instalación es directamente proporcional.

			COSTO		
			INVERSION INICIAL	ENERGIA	MANTENIMIENTO
TODO volumen constante	AIRE	Unizona expansión directa	Muy baja	Alta	Muy baja
		Unizona con recalentamiento	Baja	Alta	Media
		Multizona	Media	Muy alta	Media
TODO volumen variable	AIRE	Con o sin recalentamiento	Media	Baja	Alta
		Cajas de mezcla	Alta	Baja	Alta
		Doble conducto	Muy alta	Baja	Alta
		MTA	Media	Baja	Baja
TODO AGUA		Fancoil 2 tubos	Baja	Media	Media
		Fancoil 2 tubos con recalentamiento	Baja	Alta	Media
		Fancoil 2 tubos con eq. Frigo auxiliar	Baja	Media	Alta
		Fancoil 3 tubos	Media	Muy alta	Media
		Fancoil 4 tubos	Muy alta	Media	Media
AIRE-AGUA		Inductor 2 tubos	Media	Muy baja	Alta
		Inductor 4 tubos	Muy alta	Baja	Alta
		Fancoil con aire de ventilación	Alta	Muy baja	Media
		Techos fríos	Alta	Muy baja	Muy baja
REFRIGERANTE		Aparatos individuales	Baja	Muy alta	Alta
		Multi-split	Media	Muy alta	Alta
		VRV	Muy alta	Muy baja	Muy alta

Relación entre tipos de sistema y su costo inicial y de mantenimiento

3.3.5 Confort (grado de control)

La posibilidad de un correcto control de la instalación en cada una de las estancias lleva a mayor confort y ahorro en el consumo. Particularmente importante es el control en las épocas intermedias en las que podemos encontrar necesidades térmicas opuestas en diversas zonas del edificio.

3.3.6 Calidad del aire interior

La calidad del aire interior es uno de los objetivos fundamentales de la instalación de climatización. El mantener parámetros de temperatura idóneos sin renovar el aire, lleva al usuario a problemas de salud y a optar por medidas que perjudican el funcionamiento de la instalación (aire cargado=apertura de ventanas)

		CONFORT		
		TEMPERATURA	HUMEDAD	CALIDAD DEL AIRE
TODO AIRE volumen constante	Unizona expansión directa	Muy baja	Media	Alta
	Unizona con recalentamiento	Muy baja	Muy alta	Muy alta
	Multizona	Alta	Muy alta	Muy alta
TODO AIRE volumen variable	Con o sin recalentamiento	Media	Media	Alta
	Cajas de mezcla	Alta	Media	Media
	Doble conducto	Muy alta	Muy alta	Alta
	MTA	Muy alta	Media	Alta
TODO AGUA	Fancoil 2 tubos	Baja	Baja	Muy baja
	Fancoil 2 tubos con recalentamiento	Alta	Baja	Muy baja
	Fancoil 2 tubos con eq. Frigo auxiliar	Alta	Baja	Muy baja
	Fancoil 3 tubos	Muy alta	Baja	Muy baja
	Fancoil 4 tubos	Muy alta	Baja	Muy baja
AIRE-AGUA	Inductor 2 tubos	Alta	Alta	Media
	Inductor 4 tubos	Muy alta	Alta	Media
	Fancoil con aire de ventilación	Baja	Media	Media
	Techos fríos	Alta	Media	Media
REFRIGERANTE	Aparatos individuales	Muy alta	Muy baja	Muy baja
	Multi-split	Media	Muy baja	Muy baja
	VRV	Alta	Muy baja	Muy baja

Relación entre tipos de sistema y su capacidad de control del confort

3.3.7 Niveles de ruido

Los equipos de climatización son fuentes de emisión de ruido (maquinaria, fluidos en movimiento...) por lo que hay que prestar especial atención a estos aspectos al seleccionar el sistema.

3.3.8 Espacios disponibles para la instalación

Es un factor determinante en la elección de los sistemas ya que condiciona negativamente la elección de un sistema frente a otro por falta de espacio, aunque sea el más adecuado. Hay que considerar los tamaños de las máquinas, de los conductos de aire, de las tuberías y de los pasos entre locales o plantas.



3.3.9 Tamaño y distribución del edificio

El tamaño del edificio y su distribución condiciona el sistema seleccionado. Igualmente hay que tener en cuenta la posible sectorización d incendios y todo lo que ello conlleva.

3.3.10 Control higiénico-sanitario

El sistema elegido tiene que ser capaz de aportar aire de calidad, libre de polvo, gérmenes o virus. De la misma forma hay que evitar la presencia de agua a temperaturas que favorezcan la proliferación de gérmenes.

3.3.11 Condicionantes medioambientales

Actualmente, salvado el impacto de los refrigerantes del tipo CFC en la capa de ozono, las instalaciones de climatización impactan en el medio ambiente de dos formas:

- o Directamente por la producción de CO₂ por la combustión de derivados del carbón para la obtención de calor.
- o Indirectamente por el consumo de energía eléctrica procedente de fuentes no renovables.

Para reducir el impacto medioambiental hay que adecuar el sistema de climatización a las necesidades reales y tender al uso de sistemas que permitan el máximo aprovechamiento del enfriamiento gratuito (free-cooling, intercambio térmico con el terreno...) y de energías renovables.

3.4 Tipos de sistemas de climatización:

Los sistemas que emplea la climatización activa los podemos agrupar en cuatro grandes familias, que desarrollaremos más adelante, en función del fluido que usan para acondicionar los locales:

- o Sistemas todo agua
- o Sistemas aire-agua
- o Sistemas todo aire
- o Sistemas todo refrigerante

En cada uno de los sistemas de climatización que veremos más adelante podemos distinguir cuatro subsistemas que variaran ligeramente, pero que estarán presentes en todos ellos:

- o Central de tratamiento para preparar los fluidos (calderas, enfriadoras...)
- o Elementos terminales para tratar el aire en los locales (climatizadores, fancoils, radiadores, convectores...)



PROYECTO FINAL DE CARRERA

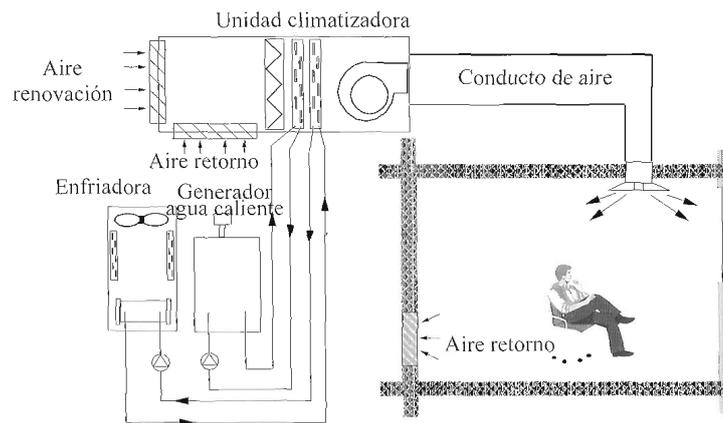
Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



- o Elementos intermedios para el trasiego de aire o líquidos (bombas, tuberías, conductos, difusores, rejillas...)
- o Elementos de control que aseguren los parámetros de calidad del aire tratado (termostatos, sondas...)

3.4.1 Sistemas todo aire

Son aquellos que utilizan un caudal de aire (frío o caliente) que se envía directamente al local a climatizar, consiguiendo los parámetros de confort diseñados. Las unidades centralizadas son climatizadores del tipo de expansión directa o de agua, en cuyo caso necesitan una unidad exterior para enfriar o calentar.



3.4.1.1 Sistemas a volumen constante:

Son aquellos en los que el caudal de aire que llega a cada local es constante. Podemos distinguir:

- Sistemas unizona con unidades autónomas de expansión directa: Un único equipo se encarga de acondicionar los locales a los que sirve mediante una red de conductos. Presenta los inconvenientes de no poder cubrir demandas diferenciadas ni de poder regular la temperatura deseada en cada local, ya que el mismo caudal de aire se distribuye a diferentes locales, sólo pudiendo instalar un termostato en uno de ellos o en el retorno común.
- Sistemas unizona con recalentamiento terminal: El sistema primario proporciona un caudal de aire constante, pudiendo aportar aire de renovación, a una determinada temperatura. En los locales se sitúa un equipo auxiliar que permite calentar el aire del local según las necesidades. En este caso hay que situar un termostato adicional en cada local que controle el equipo auxiliar.
- Sistemas multizona: Desde un equipo de acondicionamiento de aire, parte una red de conductos diferenciada a cada local a tratar. Previamente a cada red de conductos hay unas



compuertas que mezclan el aire frío y caliente para adaptarlo a las necesidades del local al que sirven. Los caudales de mezcla se controlan desde el termostato situado en cada local a acondicionar.

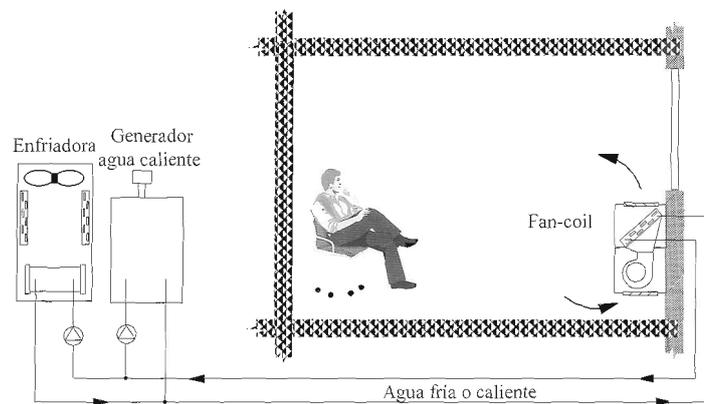
3.4.1.2 Sistemas a volumen variable:

Son aquellos en los que varía el volumen de aire que se aporta a cada local.

- o Con o sin recalentamiento: El caudal producido por el climatizador se dirige a los locales por medio de una red de conductos y en cada local se sitúa una unidad que regula la cantidad de aire a suministrar gobernado por la señal del termostato del local. La variante con recalentamiento consiste en equipar el equipo terminal con una batería de calentamiento.
- o Sistema de doble conducto: Precisan de dos redes paralelas de conductos para trasegar el aire frío y caliente hasta los locales donde se mezcla en los equipos terminales según las necesidades marcadas por el termostato de control del local

3.4.2 Sistemas todo agua

Son aquellos que utilizan una corriente de agua (fría o caliente) que se envía al local a climatizar, donde una unidad terminal aprovecha la temperatura del agua para acondicionar el local. Necesitamos unidades centralizadas para producir frío o calor y unidades terminales o ventilosconvectores para aprovecharlo.



El funcionamiento básico consiste en una preparación centralizada de un caudal de agua fría (o caliente) que se distribuye mediante una red de tuberías hasta los equipos terminales de los locales a acondicionar. Estos equipos constan de un intercambiador de calor y de un ventilador que fuerza el paso del aire para favorecer el intercambio térmico.

Con este sistema no se produce renovación del aire del local a tratar, con lo cual necesitamos aperturas al exterior en el equipo o una red de conductos que aporte el caudal de renovación, con lo cual pasaríamos a un sistema del tipo aire-agua.

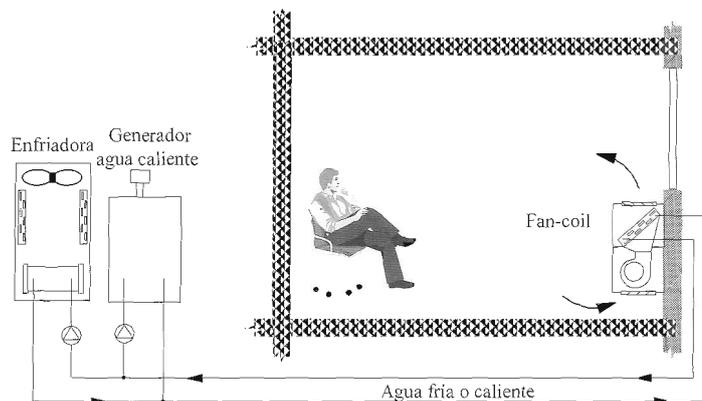
La regulación se produce mediante un termostato que puede gobernar el caudal de agua que llega a la batería y/o la velocidad del ventilador de impulsión de aire.

Como sistemas de todo agua podemos distinguir variantes:

- 3.4.2.1 Dos tubos: Al equipo del local le llega agua fría (o caliente), no pudiendo abastecer el sistema demandas opuestas en distintas zonas durante épocas inter-estacionales.
- 3.4.2.2 Dos tubos con recalentamiento eléctrico: Permite en momentos determinados en los que la producción es de frío, calentar un local

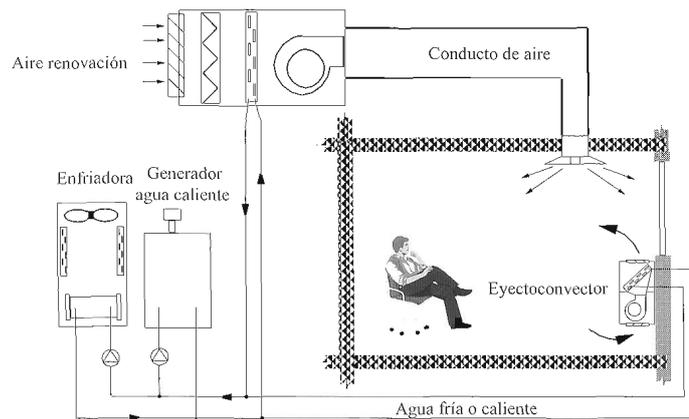
determinado con la resistencia eléctrica incorporada al equipo.

- 3.4.2.3 Dos tubos con equipo frigorífico auxiliar: Permite obtener frío por medio de un equipo autónomo de condensación por agua incorporado en el ventilador, quedando la batería de agua exclusivamente para la calefacción. El agua fría actúa como elemento de condensación del equipo autónomo en producción de frío (durante el verano) y en épocas inter-estacionales se consigue el enfriamiento por la condensación con el agua caliente que viene de la producción centralizada a baja temperatura.
- 3.4.2.4 Tres tubos: Es sistema que consta de dos tubos de impulsión de agua caliente y fría y uno común de retorno, asegurando de esta manera un servicio ininterrumpido y flexible en cualquier momento. Presenta el inconveniente de la pérdida energética que supone la mezcla de caudales fríos y calientes en el retorno.
- 3.4.2.5 Cuatro tubos: Se diferencian de las anteriores en que presenta un retorno diferenciado para al agua caliente y fría salvando el inconveniente de la mezcla de caudales de agua.



3.4.3 Sistemas aire-agua

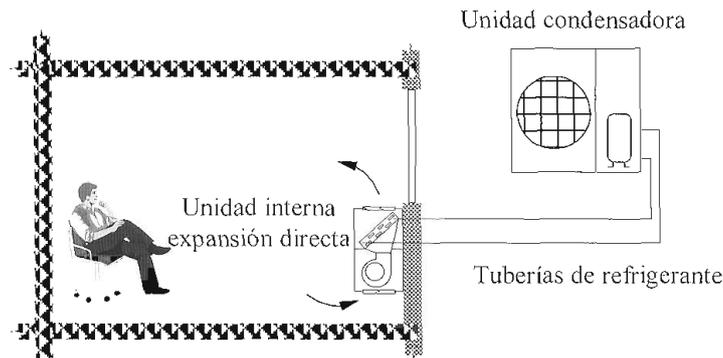
Son aquellos en los que se utiliza simultáneamente un caudal de aire y otro de agua para acondicionar el local. Generalmente vienen impuestos por la necesidad de aportar aire de ventilación tratado en los locales y vienen derivados de los sistemas todo agua comentados anteriormente.



- 3.4.3.1 Inductores de dos tubos: A los equipo de los locales se les aporta aire primario de ventilación pre-tratado y un caudal de agua fría (o caliente) para vencer las cargas del local que no provienen de la ventilación.
- 3.4.3.2 Inductores de tres o cuatro tubos: Con estos sistemas se evita que sea el aire primario la fuente de calor en épocas intermedias y se garantiza la disponibilidad de frío o calor en cualquier momento.
- 3.4.3.3 Ventilconvectores con aire de ventilación: es un sistema mixto que incorpora un equipo, un climatizador, para vencer las cargas de ventilación y un ventilconvector para las cargas propias del local. Es una variante del sistema todo agua que permite la ventilación del local.
- 3.4.3.4 Sistemas de techos fríos: Igual que el anterior pero los ventilconvectores se sustituyen por placas de techo radiante.

3.4.4 Sistemas todo refrigerante

Son aquellos que utilizan un fluido caloportador que en el propio local a acondicionar sufren un proceso de expansión, absorbiendo calor, o de compresión, cediendo calor.



- 3.4.4.1 Aparatos individuales de expansión directa: Estos equipos pueden ser compactos o partidos y pueden proporcionar sólo frío o incorporar bomba de calor. Igualmente los equipos de sólo frío pueden incorporar una resistencia eléctrica para permitir la producción de calor. Su funcionamiento se basa en la expansión del líquido refrigerante con absorción de calor del medio (refrigeración) y la compresión del líquido refrigerante con cesión de calor (calefacción). Para ello disponen de una unidad evaporadora y una unidad condensadora y un sistema que permite la reversión del ciclo (bomba de calor)
- 3.4.4.2 Sistemas de unidades multi-split: Es una derivación del sistema anterior que permite la presencia de una única unidad exterior y varias interiores en diversos locales. Presentan el inconveniente de que sólo pueden trabajar en frío o en calor. Pueden presentarse variantes en función de la tecnología presente en la unidad exterior:
- Múltiples circuitos: existe un circuito completo por cada unidad interior.
 - Inverter: El compresor tiene un variador de frecuencia que le permite adaptarse a las necesidades de las unidades interiores.



- o Bypass de gas caliente: Presenta una válvula que controla el refrigerante que llega al compresor en función de la demanda de las unidades interiores.
- 3.4.4.3 Sistemas de volumen variable de refrigerante (VRV): El sistema controla el volumen de refrigerante que hay en el circuito adaptando el trabajo del compresor a las necesidades de las unidades interiores. Generalmente existen dos compresores, uno tipo "inverter" que mantiene un mínimo para asegurar la lubricación y la refrigeración y otro tipo "todo-nada", siendo ambos controlados por según la demanda. Existen sistemas a dos tubos (sólo frío o con bomba de calor) y a tres tubos capaces de suministrar frío y calor simultáneamente en diversos locales.



3.5 Equipos generadores de frío y calor

Para el funcionamiento de la mayoría de los sistemas definidos anteriormente necesitamos contar con equipos de producción capaces de generar el calor o el frío con los que hay que climatizar los locales.

3.5.1 Equipos para la generación de agua fría.

3.5.1.1 Enfriadoras condensadas por agua

3.5.1.1.1 Por ciclo de absorción

- De simple efecto: uso de agua caliente o vapor a baja presión
- De doble efecto: usan vapor a mayores presiones o llama directa para producir vapor a alta presión

3.5.1.1.2 Por ciclo de compresión: en función de la tipología del compresor se consiguen potencias más elevadas. De menor a menor capacidad y rendimiento, tenemos:

- De compresor alternativo
- De compresor espiral
- De compresor de tornillo
- De compresor centrífugo

3.5.1.2 Enfriadoras de agua condensadas por aire

3.5.1.2.1 Por ciclo de absorción: usan amoníaco y un quemador de gas.

3.5.1.2.2 Por ciclo de compresión: Son similares a las condensadas por agua:

- De compresor alternativo
- De compresor espiral
- De compresor de tornillo
- De compresor centrífugo

3.5.1.2.3 Condensación por tierra: se aprovecha la capacidad de intercambio del terreno para generar agua caliente o fría

3.5.2 Equipos para la generación de agua caliente:

3.5.2.1 Calderas de combustión

3.5.2.2 Equipos basados en ciclos frigoríficos:

3.5.2.2.1 Recuperadores de calor: Generalmente disponen de un intercambiador refrigerante-agua que aprovecha el calor de condensación para producir agua caliente:

- Condensados por aire
- Condensados por agua



3.5.2.2.2 Bombas de calor reversibles:

Pueden producir frío o calor pero no de forma no simultanea. El cambio de ciclo se produce mediante una válvula de 4 vías para invertir el sentido de circulación del refrigerante.

3.5.2.2.3 Bombas de calor no reversibles:

- o Aire-agua: Únicamente pueden producir agua caliente.
- o Agua-agua: Pueden producir tanto agua fría como caliente, pero no de forma simultanea. Necesitan gran cantidad de agua (pozos, ríos, el mar...) como foco de intercambio.

3.5.2.2.4 Unidades de tres ciclos: Disponen de tres intercambiadores, dos de ellos refrigerante-agua para agua fría y caliente, y otro refrigerante-aire para producción de ACS

3.5.3 Sistemas para las centrales de generación de agua caliente y fría:

Mediante la combinación de los equipos indicados en los puntos anteriores para la producción de frío o calor, obtenemos centrales en las que podemos disponer de ambos suministros simultáneamente. Evidentemente la selección de un sistema frente a otro se debe hacer en función de los mismos parámetros comentados para los sistemas de climatización expuestos en el punto 3.3 "Parámetros a tener en cuenta en las instalaciones de climatización" pero aplicados a la producción de frío o calor para suministrar al sistema de climatización.



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



4 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EXISTENTE



4.1 Estado actual

El edificio se ubica en uno de los laterales de la Estación de Autobuses de Valencia, en una parcela rectangular de 130x18 metros que ocupa en su totalidad.

Presenta tres fachadas, la principal a la calle Beltrán Bágüena, por la que se accede, una interior a la Estación de Autobuses y una tercera a la vía de acceso de autobuses a la estación.

El edificio se desarrolla en tres plantas bajo rasante, dedicadas íntegramente a aparcamiento, planta baja, dedicada a locales comerciales, y cuatro plantas sobre rasante con la misma distribución dedicadas a oficinas de distintas superficies para alquiler. En la planta de cubierta se sitúa la oficina de la propiedad para la administración del edificio.

El edificio finalizó su construcción en el año 1991 y posteriormente se ejecutaron otros edificios con la misma tipología para terminar de cerrar la zona interior de la estación de autobuses.

Como se describe posteriormente con mayor detalle el edificio se ejecutó con estructura de hormigón armado y forjados unidireccionales con bovedillas de hormigón. Los cerramientos exteriores se ejecutaron a base de doble tabique con cámara interior no ventilada y acabado exterior con aplacado de mármol y la cubierta con acabado de baldosín catalán sobre una formación de pendientes a base de hormigón aligerado.

Las carpinterías exteriores son correderas de aluminio en su color natural y presentan vidrios simples de 5mm de espesor. Esta tipología de la carpintería ha sufrido un envejecimiento muy prematuro, con infiltraciones importantes de aire y nulo aislamiento térmico ni acústico.

Como corresponde a un edificio de oficinas de alquiler, estas se entregan vacías y el inquilino las adapta a sus necesidades. El único elemento que no es posible modificar es la instalación de climatización, que se describirá más adelante y sobre el que actuaremos en este PFC.

Este sistema presenta como particularidad una producción centralizada de agua fría que se reparte por una red de tuberías hasta cada local, en que una máquina condensada por agua refrigera el local. En cuanto a la calefacción se obtiene mediante resistencias eléctricas que tiene el propio fan-coil.

La instalación de climatización del edificio consiste en la utilización de acondicionadores autónomos "todo refrigerante" de ejecución vertical para cada una de las oficinas y una red general de tuberías de agua para la disipación del calor de condensación. Los equipos empleados son los modelos del fabricante CARRIER.

Estos equipos están provistos de un circuito frigorífico interior completo para su funcionamiento en frío y una resistencia eléctrica



como elemento auxiliar para su funcionamiento en calor. Se alojan en unos armarios dispuestos en el interior de los locales, de modo que quedan parcialmente aislados de las zonas de trabajo, evitando en la medida de lo posible la transmisión de ruido hacia esas zonas.

Para permitir la condensación con agua de estos equipos, es decir, la transferencia del calor extraído a los locales hacia un medio externo capaz de absorber dicho calor, existe en el sótano del edificio un pozo de agua excavado en el propio terreno, en el que desemboca el agua caliente procedente de los equipos autónomos, a través de un circuito de tuberías de agua. Tras pasar por el pozo, que hacía las veces de fuente fría, el agua sale con una temperatura más baja y es devuelta a los equipos para comenzar de nuevo el ciclo de refrigeración. Esto evita la necesidad de usar equipos partidos, liberando espacio en cubierta o fachada para poder condensar por aire, pero exige una red de tuberías por el interior del edificio importante.

Este circuito está ejecutado con tuberías de acero negro aisladas con coquillas de fibra de vidrio con venda.

Los equipos situados en el interior de los locales disponen de un ventilador para transportar el aire tratado hasta los difusores colocados en los techos. Los conductos utilizados para este transporte son rectangulares, contruidos con fibra de vidrio recubierta exteriormente con escayola. Para la difusión del aire en los locales se emplean difusores circulares de aros fijos y para el retorno de aire rejillas rectangulares de lamas fijas a 45°. La red de retorno en el interior de los locales no esta conducida, habilitándose el falso techo como plenum y conectando este con el armario donde está situada la máquina para la mezcla del aire de retorno con el de aporte exterior.

Para renovar el aire viciado de los locales, se dispone de una red general de ventilación en el edificio, a través de la cual se abastecía de aire renovado a los armarios donde estan emplazadas las máquinas. Estas se encargan de mezclarlo con el aire de retorno antes de reintroducirlo en los locales acondicionados.

Se presentan algunas imágenes del edificio que analizaremos.



Acceso por la C/ Beltrán Báguena.



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Vista lateral C/ Beltrán Báguena.



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Testero en acceso a estación de autobuses.



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.

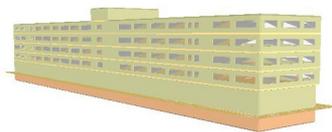
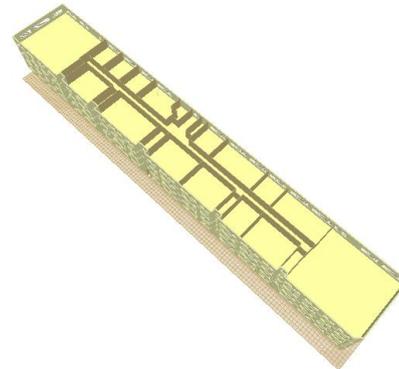
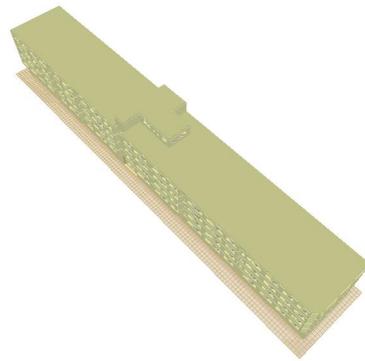
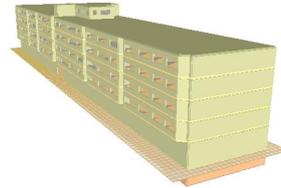
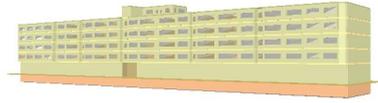


Fachada interior a Estación de Autobuses

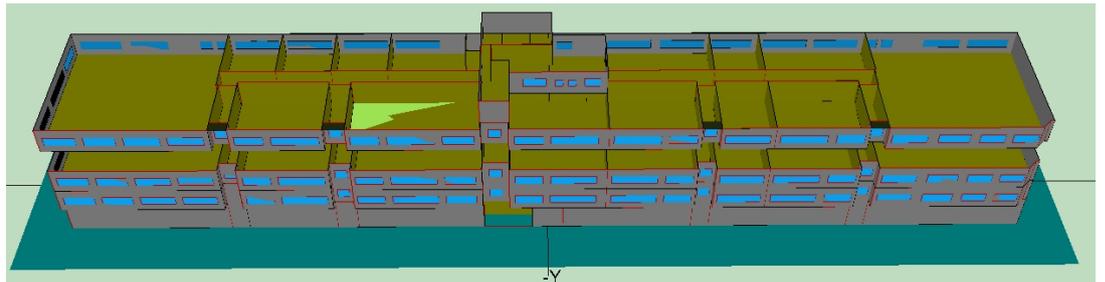
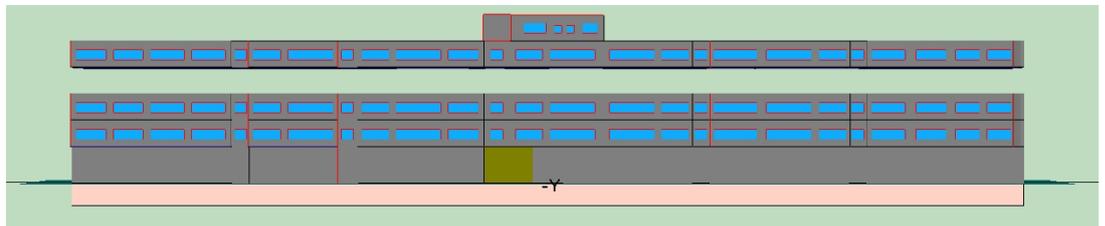
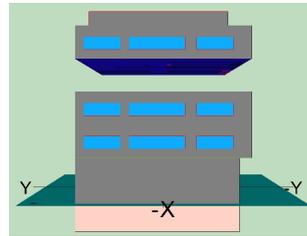


Fachada interior a Estación de Autobuses

Presentamos a continuación las imágenes obtenidas con el programa "Cype Instalaciones del edificio" tras su modelado:



De la misma forma, el programa “Calener VyP” nos ofrece imágenes de la modelización del edificio:



El programa Calener VyP, para simplificar el proceso de cálculo, elimina las plantas idénticas, en este caso la tercera, que es igual en configuración y condiciones a la segunda planta.

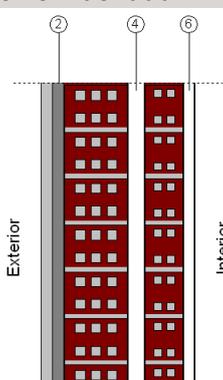
4.2 Sistema envolvente

El sistema envolvente del edificio está compuesto por todos los elementos constructivos que tienen contacto con el ambiente exterior, con el terreno o con otros edificios.

Los datos aquí expuestos se han obtenido del proyecto original y de la información obtenida en las sucesivas visitas realizadas al edificio. La ejecución difiere en algunos puntos de lo proyectado, aunque con la información facilitada por el personal de mantenimiento se ha modelizado el edificio en su estado real construido.

La información que aparece a continuación del sistema envolvente procede de la salida de datos del programa CYPE "Instalaciones en el edificio", más concretamente del módulo de ahorro energético e incluye su composición con materiales y propiedades de aislamiento térmico y acústico. Al final del listado de elementos constructivos se presenta la ficha de cumplimiento del DB HE 1 del Código Técnico que genera dicho programa.

4.2.1 Cerramientos exteriores:

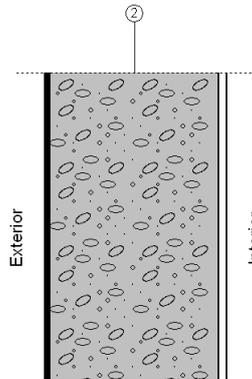
Trade Center-Fachada		Superficie total 4666.50 m ²
	<p>Listado de capas:</p> <p>1 - Mármol [2600 < d < 2800] 2 cm</p> <p>2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450 2 cm</p> <p>3 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm 11.5 cm</p> <p>4 - Cámara de aire sin ventilar 3 cm</p> <p>5 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm] 7 cm</p> <p>6 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300 2 cm</p> <p>Espesor total: 27.5 cm</p>	
	<p>Limitación de demanda energética U_m: 1.29 W/m²K</p> <p>Protección frente al ruido</p> <p>Masa superficial: 286.40 kg / m²</p> <p>Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A: 51.2 dBA</p>	

4.2.2 Muros bajo rasante:

Muro H con Imperm. Ext.

Superficie total 770.80 m²

Muro de sótano de 30 cm de hormigón armado, con impermeabilización exterior mediante emulsión asfáltica y guarnecido interior.



Listado de capas:

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1 - Asfalto | 1 cm |
| 2 - Hormigón armado 2300 < d < 2500 | 30 cm |
| 3 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300 | 1.5 cm |

Espesor total: 32.5 cm

Limitación de demanda energética U_f : 0.98 W/m²K

(Para una profundidad $z = -3$ m)

Protección frente a la humedad

Tipo de muro: Flexorresistente

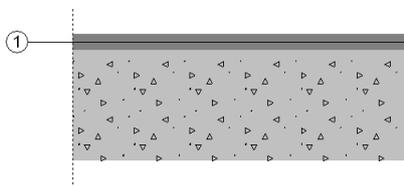
Tipo de impermeabilización: Exterior

4.2.3 Suelos:

Solera 20cm - S.P

Superficie total 2213.92 m²

Solera de 20 cm de canto. Con acabado de piedra.



Listado de capas:

- | | |
|--------------------------------|-------|
| 1 - Mármol [2600 < d < 2800] | 3 cm |
| 2 - Hormigón armado $d > 2500$ | 20 cm |

Espesor total: 23 cm

Limitación de demanda energética U_s : 0.21 W/m²K

(Para una solera apoyada, con longitud característica $B' = 15.5$ m)

4.2.4 Cubiertas:

T.C55.PES - Trade Center – Cubierta

Superficie total 2460.00 m²

	Listado de capas:	
	1 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
	2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	2 cm
	3 - Betún fieltro o lámina	2 cm
	4 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
	5 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
	6 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
	7 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:		92.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 1.26 W/m²K

U_c calefacción: 1.38 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 473.38 kg / m²

Masa superficial del elemento base: 461.00 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 58.7 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.3 dB

4.2.5 Huecos verticales:

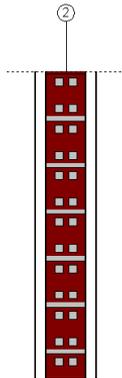
Ventanas										
Tipo	Acrilamiento	M_M	U_{Marc}	FM	Pa	C_M	U_{Huec}	F_S	F_H	$R_w (C;C_{tr})$
Ventana de tipo 1 (x140)	Acrilamiento sencillo (4 mm) (x140)	Metálico	5.70	0.05	Clase 1	Intermedio (0.60)	5.70	1.00	0.66	24(-1;-1)
Ventana de tipo 1 (x17)	Acrilamiento sencillo (4 mm) (x17)	Metálico	5.70	0.05	Clase 1	Intermedio (0.60)	5.70	0.86	0.57	27(-1;-1)
Ventana de tipo 1 (x14)	Acrilamiento sencillo (4 mm) (x14)	Metálico	5.70	0.05	Clase 1	Intermedio (0.60)	5.70	1.00	0.66	25(-1;-1)
Ventana de tipo 1 (x21)	Acrilamiento sencillo (4 mm) (x21)	Metálico	5.70	0.05	Clase 1	Intermedio (0.60)	5.70	0.79	0.52	27(-1;-1)
Ventana de tipo 1 (x3)	Acrilamiento sencillo (4 mm) (x3)	Metálico	5.70	0.05	Clase 1	Intermedio (0.60)	5.70	0.74	0.49	27(-1;-1)
Abreviaturas utilizadas										
M_M	Material del marco			U_{Huec}	Coeficiente de transmisión (W/m ² K)					
U_{Marc}	Coeficiente de transmisión (W/m ² K)			F_S	Factor de sombra					
FM	Fracción de marco			F_H	Factor solar modificado					
Pa	Permeabilidad al aire de la carpintería			$R_w (C;C_{tr})$	Valores de aislamiento acústico (dB)					
C_M	Color del marco (absortividad)									

4.3 Compartimentación:

Está compuesto por todos los sistemas constructivos que delimitan los espacios interiores del edificio.

4.3.1 Particiones verticales:

Trade Center-tabaquería zonas comunes Superficie total 4166.54 m²



Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	2 cm
2 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7 cm
3 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	2 cm
Espesor total:	11 cm

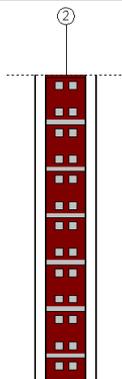
Limitación de demanda energética U_m : 2.03 W/m²K

Protección frente al ruido Masa superficial: 111.10 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 39.0 dBA

Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 30

Trade Center-tabaquería Superficie total 1050.34 m²



Listado de capas:

1 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	2 cm
2 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7 cm
3 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	2 cm
Espesor total:	11 cm

Limitación de demanda energética U_m : 2.03 W/m²K

Protección frente al ruido Masa superficial: 111.10 kg / m²

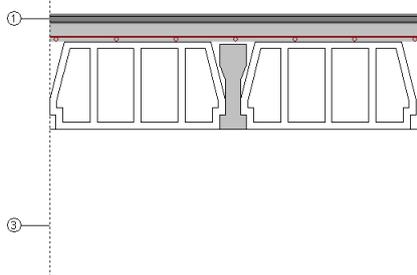
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 39.0 dBA

Seguridad en caso de incendio Resistencia al fuego: EI 30

4.3.2 Forjados entre pisos:

T.C55.PES - Trade Center-forjado - S.P

Superficie total 9840.00 m²



Listado de capas:

- | | |
|--|--------|
| 1 - Mármol [2600 < d < 2800] | 3 cm |
| 2 - Forjado unidireccional (Elemento resistente) | 30 cm |
| 3 - Cámara de aire sin ventilar | 55 cm |
| 4 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900 | 1.5 cm |

Espesor total: 89.5 cm

Limitación de demanda energética U (flujo descendente): 1.25 W/m²K

U (flujo ascendente): 1.52 W/m²K

(forjado expuesto a la intemperie, U: 1.67 W/m²K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 465.38 kg / m²

Masa superficial del elemento base: 453.00 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A: 58.4 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, L_{n,w}: 74.6 dB

4.4 Listado de materiales:

Tabla con el listado de todos los materiales presentes en los cerramientos y particiones y sus características físicas

Capas						
Material	e	ρ	λ	RT	Cp	μ
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	11.5	1020	0.567	0.203	1000	10
Asfalto	1	2100	0.7	0.0143	1000	50000
Betún fieltro o lámina	2	1100	0.23	0.087	1000	50000
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	1.5	1150	0.57	0.0263	1000	6
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	2	1150	0.57	0.0351	1000	6
Enlucido de yeso d < 1000	1.5	900	0.4	0.0375	1000	6
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	30	1240	1.42	0.211	1000	80
Hormigón armado 2300 < d < 2500	30	2400	2.3	0.13	1000	80
Hormigón armado d > 2500	20	2600	2.5	0.08	1000	80
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	2	1350	0.7	0.0286	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1800 < d < 2000	1.5	1900	1.3	0.0115	1000	10
Mármol [2600 < d < 2800]	2	2700	3.5	0.00571	1000	10000
Mármol [2600 < d < 2800]	3	2700	3.5	0.00857	1000	10000
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Plaqueta o baldosa cerámica	1	2000	1	0.01	800	30
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7	930	0.432	0.162	1000	10

Abreviaturas utilizadas			
e	Espesor (cm)	RT	Resistencia térmica (m ² K/W)
ρ	Densidad (kg/m ³)	Cp	Calor específico (J/kgK)
λ	Conductividad (W/mK)	μ	Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Vidrios		
Material	U _{Vidrio}	g _□
Acrilamiento sencillo (4 mm)	5.70	0.69
Abreviaturas utilizadas		
U _{Vidrio}	Coeficiente de transmisión (W/m ² K)	g _□ Factor solar

Marcos	
Material	U _{Marcos}
Metálico	5.70
Abreviaturas utilizadas	
U _{Marcos}	Coeficiente de transmisión (W/m ² K)

4.5 Puentes térmicos

Puentes térmicos lineales		
Nombre	λ	F _{Rsi}
Fachada en esquina vertical saliente	0.08	0.81
Fachada en esquina vertical entrante	0.08	0.89
Forjado en esquina horizontal saliente	0.38	0.69
Forjado entre pisos	0.42	0.72
Ventana en fachada	0.40	0.70
Abreviaturas utilizadas		
λ	Transmitancia lineal (W/mK)	F _{Rsi} Factor de temperatura de la superficie interior



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



5 CALCULOS TÉRMICOS



En este apartado se ofrecen dos listados de necesidades de climatización.

En el primero aparecen las necesidades de potencia para refrigerar los locales indicados y la potencia por superficie de cada local y en el segundo las necesidades de calefacción.

Estos listados son los que nos permiten, en el punto 6, la selección de los equipos a instalar en cada una de las oficinas

En el punto 9.3 "Anexo de cargas térmicas" aparecen los listados completos de cargas térmicas, tanto de refrigeración como de calefacción de cada uno de los locales del edificio.

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie(W/m ²)	Potencia total(W)
Oficina 1	102.5	8609
Oficina 2	106.3	5789
Oficina 3	106.6	5726
Oficina 4	106.5	5745
Oficina 5	110.1	43336
Oficina 6	123.2	12767
Oficina 7	121.1	17984
Oficina 8	120.5	13395
Oficina 9	123.7	12725
Oficina10	125.6	7520
Oficina11	123.2	12803
Oficina12	105.2	40697
Oficina13	104.8	11393
Oficina14	105.6	5232
Oficina15	105.2	11293
Oficina16	104.7	5747
Oficinas IGSA	133.7	11427



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie(W/m ²)	Potencia total(W)
Oficina 1	90.0	7559
Oficina 2	98.0	5340
Oficina 3	98.4	5285
Oficina 4	98.3	5302
Oficina 5	72.9	28724
Oficina 6	85.6	8870
Oficina 7	81.3	12063
Oficina 8	82.9	9211
Oficina 9	85.3	8777
Oficina 10	95.6	5724
Oficina 11	85.1	8845
Oficina 12	69.9	27029
Oficina 13	87.3	9490
Oficina 14	100.2	4965
Oficina 15	87.5	9388
Oficina 16	95.9	5267
Oficinas IGSA	134.7	11517



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



6 SELECCIÓN DEL SISTEMA



Vistas las necesidades térmicas estamos en disposición de seleccionar uno de los sistemas de climatización vistos en el punto 3 de este PFC. Previamente analizaremos otros aspectos relacionados con el funcionamiento del edificio y requerimientos de la propiedad que hay que considerar paralelamente a los puramente técnicos relacionados con la climatización.

El edificio que estamos analizando está dedicado íntegramente al alquiler de las oficinas, es decir, que la propiedad del edificio es única, pero los usuarios son distintos y pueden, de hecho lo hacen, ir variando.

El sistema actual de climatización nos lleva a la situación de que cada inquilino paga de dos formas distintas el servicio de climatización. Por un lado se paga una cuota a la propiedad en función de la superficie de cada oficina por el consumo y mantenimiento del circuito de refrigeración, se produzca o no, y por otro pagan directamente el consumo de climatización en su factura eléctrica.

Por otro lado, el mantenimiento de la instalación corresponde al propietario del edificio, y dada su antigüedad este cada vez es mayor, dejando aparte el bajo rendimiento que ofrece en aspectos térmicos la condensación por agua de los equipos autónomos.

Otro aspecto a tener en cuenta, es la insatisfacción de los inquilinos con el sistema por su falta de eficacia que se deriva de su propia antigüedad y de la poca flexibilidad que tiene para adaptarse a situaciones de demandas opuestas. El caso más claro son las oficinas orientadas al oeste en primavera y mediados del otoño, que requieren refrigeración, pero no la tienen porque el sistema centralizado de producción de frío se pone en marcha en una fecha concreta.

Igualmente hay quejas con el sistema de calefacción por efecto Joule por su falta de eficacia, relacionada en este caso por el mal aislamiento del edificio y, en particular, por las infiltraciones de aire procedentes de la carpintería, y por el coste eléctrico que supone este sistema.

Otro factor de molestia del sistema actual es el ruido procedente de los ventiladores de los equipos.

Por todo ello el interés de la propiedad es implantar un sistema más eficiente, que permita mayor flexibilidad en cada uno de los locales, poder imputar el gasto real a cada usuario y eliminar el costo de mantenimiento de una instalación obsoleta.

Con estos planteamientos parece claro que no debemos acudir a sistemas de producción centralizados, con los que obtendríamos rendimientos mayores, pero que no solucionarían el problema de la imputación de costos, salvo con la colocación de contadores de consumo en cada local. Otro problema que se plantea con una producción centralizada es la producción de calor, que parece lógico sea a base de una caldera de gas, necesitando ubicar una sala de calderas en el edificio con los espacios ya ocupados. Sería lógico también, dado que tenemos necesidades opuestas de suministro de



calor y frío a los locales, disponer de una red de 4 tubos y actualmente la red existente es de dos tubos, con lo que la actuación en el edificio sería más compleja.

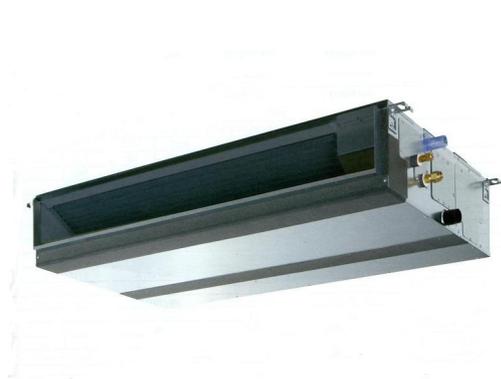
Todo indica que debemos de acudir a sistemas individuales de climatización para cada oficina y dentro de ellos optar por un sistema "todo refrigerante" de los descritos en el punto 3.4.4., y concretamente, aparatos split individuales.

La elección de este sistema se basa en:

- o Satisface la intención de poder imputar el costo del consumo de climatización al usuario, dado que su alimentación eléctrica se producirá desde el cuadro eléctrico del propio inquilino.
- o El factor de energía en refrigeración (EER, Energy Efficiency Ratio) y el coeficiente de rendimiento del sistema en calefacción (COP, Coeficient of Performance) son elevados.
- o El fallo en un equipo sólo afecta al local donde este sirve, sin afectar al normal funcionamiento del resto de las oficinas.
- o Dado que no hay un servicio centralizado, no es necesario un servicio de mantenimiento del sistema, sólo actuaciones puntuales en los equipos de cada oficina.
- o Cada oficina dispone de servicio de refrigeración o calefacción según sus necesidades en todo momento, sin depender de una producción centralizada que puede no estar disponible en ese momento.
- o La intervención en las zonas comunes del edificio afectan a los techos de los pasillos de cada planta por los que tienen que pasar las tuberías de refrigerante y a las escaleras de emergencia por las que bajan éstas desde cubierta. En cubierta la actuación se reduce a instalar las unidades exteriores sobre bancadas metálicas con lo que no afecta al funcionamiento del edificio.
- o En las oficinas, la actuación se reduce a desmontar falsos techos de la zona donde se ubica la máquina y embocarla a la red de conductos existente y conectar la unidad interior a la exterior mediante nuevas tuberías de refrigerante de pequeño diámetro perforando el tabique de separación con las zonas comunes. Para cada oficina se estima un plazo de montaje de tres días, en los cuales prácticamente no se afecta al funcionamiento de la misma.

En el siguiente listado aparecen los equipos seleccionados para cada oficina:

Selección de equipos			
Conjunto	Modelo	Potencia frigorífica(W)	Potencia calorífica(W)
Oficina 1	FDUM 100	10.000	11.200
Oficina 2	FDUM 71	7.100	8.000
Oficina 3	FDUM 71	7.100	8.000
Oficina 4	FDUM 71	7.100	8.000
Oficina 5	FDU 250 (2 unidades)	2x25.000	2x28.000
Oficina 6	FDUM 140	14.000	16.000
Oficina 7	FDU 250	25.000	28.000
Oficina 8	FDUM 140	14.000	16.000
Oficina 9	FDUM 140	14.000	16.000
Oficina10	FDUM 100	10.000	11.200
Oficina11	FDUM 140	14.000	16.000
Oficina12	FDU 250 (2 unidades)	2x25.000	2x28.000
Oficina13	FDUM 140	14.000	16.000
Oficina14	FDUM 71	7.100	8.000
Oficina15	FDUM 140	14.000	16.000
Oficina16	FDUM 71	7.100	8.000
Oficinas IGSA	FDUM 125	12.500	14.000





PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



7 CALIFICACION ENERGETICA DEL EDIFICIO VARIANTES Y MEJORAS POSIBLES



Como hemos comentado en el punto 1 de este PFC, la herramienta que vamos a usar es el programa CALENER VyP que permite la Certificación energética de los edificios según el Real Decreto 47/2007. Para ello debemos de poder simular su demanda según los modelos que incorpora en la base de datos.

Las emisiones del edificio que se analice se basan en la simulación de la demanda energética prevista y la fuente de energía utilizada. De esto se obtienen unos consumos de distintas fuentes que se traducen a unas emisiones de CO₂ con unos coeficientes de paso que varían en función de la energía usada:

Energía térmica	Emisiones
Gas natural	204 g CO ₂ /kWh t
Gasóleo-C	287 g CO ₂ /kWh t
GLP	244 g CO ₂ /kWh t
Carbón uso domestico	347 g CO ₂ /kWh t
Biomasa	neutro
Biocarburantes	neutro
Solar térmica baja temperatura	0
Electricidad	
Electricidad convencional peninsular	649 g CO ₂ /kWh e
Electricidad convencional extra-peninsular	981 g CO ₂ /kWh e
Fotovoltaica	0
Electricidad hora valle peninsular	517 g CO ₂ /kWh e
Electricidad hora valle extra-peninsular	981 g CO ₂ /kWh e

La calificación, como hemos dicho, se basa en las emisiones totales previsibles de kg CO₂/m² que ese edificio va a emitir durante un año según la siguiente formula:

$$\text{emisiones_servicio (kg CO}_2\text{)} = \sum \text{consumo_servicio (kWh)} \times \text{coeficiente_paso (kg CO}_2\text{/kWh)}$$

7.1 Proceso de calificación energética

En primer lugar hay que modelizar el edificio con el programa LIDER o cualquier otro que permita exportar a LIDER para definir las características de la envolvente del edificio y de su compartimentación interior. En nuestro caso hemos optado por el programa CYPE Instalaciones en los Edificios por presentar un interface de introducción de datos más sencillo y una base de datos de materiales más amplia y más fácil de modificar introduciendo nuevos materiales. Igualmente permite la generación del documento administrativo de justificación del cumplimiento del documento DB-HE1 "Limitación de la demanda Energética"

En este punto es cuando podemos comenzar a trabajar con CALENER VyP. Para ello hemos de definir las demandas de ACS, calefacción, refrigeración e iluminación, proceder a la selección de equipos de la base de datos del programa o crear nuevos y asignar los equipos a los locales.

Con todos estos datos, el motor de cálculo genera la calificación según las emisiones de CO₂ del edificio en su conjunto y de la calefacción y de la refrigeración individualmente. Igualmente califica la demanda energética de la instalación de calefacción y de refrigeración y genera la etiqueta de calificación y el documento justificativo de la calificación obtenida.

El resultado de esta calificación viene expresado con las letras desde la A (más eficiente) a la G (menos eficiente).

Para obtener este índice se calcula el cociente entre las emisiones del edificio a certificar (I_0) y las emisiones del edificio de referencia (I_{ref}).

$$C = I_0 / I_{ref}$$

Comparando dicho cociente con la siguiente tabla, obtenemos la categoría energética del edificio:

Calificación de la eficiencia energética del edificio Edificios + Instalaciones		Valor de C
	Categoría A	$C < 0,40$
	Categoría B	$0,40 \leq C < 0,65$
	Categoría C	$0,65 \leq C < 1$
	Categoría D	$1 \leq C < 1,30$
	Categoría E	$1,30 \leq C < 1,60$
	Categoría F	$1,60 \leq C < 2$
	Categoría G	$2 \leq C$



Cabe destacar la importancia del edificio de referencia, que es el mismo que usa el programa LIDER para valorar el cumplimiento del documento DB-HE1 “Limitación de la demanda Energética” del Código Técnico en cuanto a forma y cerramientos. Respecto a las instalaciones, el programa compara la instalación del edificio objeto de análisis con la del edificio de referencia considerando lo siguiente:

- o Producción de ACS: La referencia es un sistema por efecto Joule.
- o Calefacción: La referencia es un sistema de gasóleo C con un rendimiento medio estacional de 0,75.
- o Refrigeración: La referencia es un sistema eléctrico con un EER medio estacional de 1,7.
- o Iluminación: Toma los valores mínimos indicados en el Código Técnico de Valor de Eficiencia Energética en Iluminación (VEEI).

Es importante indicar que, si no asignamos algún de sistema a nuestro edificio, el programa toma por defecto el del edificio de referencia para los cálculos, con lo que siempre obtendremos un edificio neutro en cuanto a emisiones, ya que le cociente será $C=1$ y el edificio quedaría calificado con la letra E.

Esta particularidad la utilizaremos durante el cálculo en el momento de caracterizar el sistema de alumbrado, del cual no disponemos de datos uniformes para todo el edificio, dado que cada inquilino puede modificarlo según sus necesidades.

7.2 Proceso de cálculo de eficiencia energética de nuestro edificio

La intención de este PFC es relacionar los cambios en la instalación de climatización con la eficiencia energética del edificio objeto de este estudio.

Se dará un paso más que consiste en simular el edificio con diversas mejoras de carácter constructivo para comprobar en que medida afectan estos cambios al ahorro energético. Estas variantes constructivas tienen que ser razonables tanto desde el punto de vista constructivo como económico, es por ello que se valoran en el anexo 9.2 y se introduce la variable del costo durante el análisis.

En este punto se tendrán en cuenta las subvenciones existentes en materia de mejora de la eficiencia energética de los edificios que se conceden por parte de la Generalitat Valenciana a través de la Agencia Valenciana de la Energía (AVEN) dependiente de la Consellería d'Infraestructures y Transport.

Dado que la intención es comparar resultados, en primer lugar hemos de establecer unos parámetros que nos permitan la obtención de datos uniformes tras el cálculo de las diversas variantes. Para ello establecemos los siguientes criterios:

1. De la instalación de climatización existente no es posible dar datos exactos de rendimiento por su antigüedad, pero podemos establecer un rendimiento medio estacional a partir del consumo energético y la producción frigorífica. Estos datos son de cálculo muy complejo por la cantidad de variables que intervienen en la instalación y en cada uno de los equipos que la componen, pero, dado que el RITE actual obliga a controlar estos parámetros en las instalaciones ejecutadas desde su entrada en vigor, las empresas mantenedoras pueden aproximar el dato de rendimiento estacional.

En este caso la información obtenida nos da un dato de rendimiento medio estacional en verano para la refrigeración de 1.3, que está por debajo del valor medio que toma el programa cuando no indicamos sistema de climatización que es de 1.7. Este dato ya nos permite anticipar una mala calificación del sistema de refrigeración.

Equipo ideal de rendimiento constante

Nombre 1.1

¿El equipo suministra calefacción? Si No

Rendimiento de calefacción 1.5

Tipo energía calefacción Gasoleo

¿El equipo suministra refrigeración? Si No

Rendimiento de refrigeración 1.3

Tipo energía refrigeración Electricidad

Aceptar

En el caso de la calefacción es más fácil de obtener, dado que sólo interviene la resistencia eléctrica que, por efecto Joule, calienta el aire a tratar. En este caso el programa solicita el rendimiento que se estima en un 90%.

Equipo caldera eléctrica o combustible

Nombre:

Propiedades básicas | Propiedades avanzadas

Capacidad Total: kW

Rendimiento nominal:

Tipo energia:

- De la instalación de producción de ACS, el programa solicita el rendimiento energético. Acudiendo a los catálogos de los fabricantes de los termoacumuladores eléctricos existentes, obtenemos este dato que es aproximadamente del 90%. Igualmente indicamos que no hay apoyo de producción de ACS por energía solar, lo cual penaliza de forma importante la calificación de este sistema.

Sistema de agua caliente sanitaria

Propiedades Básicas | Equipos | Demandas de ACS

Nombre del sistema:

Porcentaje energia solar: %

Contribucion solar minima HE-4: %

Equipo acumulador:

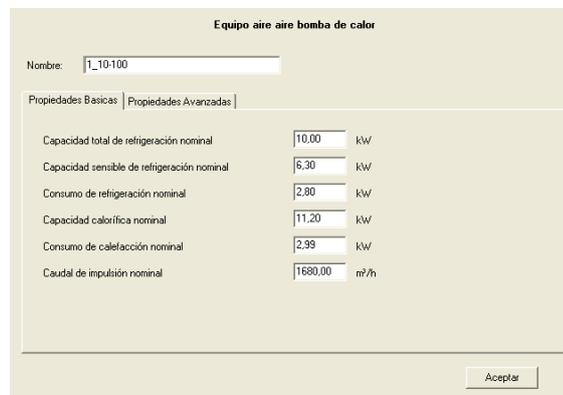
Multiplicador:

- De la instalación de iluminación es complejo obtener datos reales del Valor de Eficiencia Energética en Iluminación puesto que es necesario la medición de los niveles medios de iluminación en los locales y los datos de consumo eléctrico de las luminarias. Aun en el caso de poder hacer esto en cada local, dado que es un edificio de oficinas de alquiler en el que cada inquilino lo habilita según sus necesidades, los datos obtenidos dejarían de ser válidos con cualquier cambio en la iluminación. En este estudio, no vamos a definir ningún sistema de Iluminación, de esta manera Calener tomará por defecto los valores del edificio objeto y la instalación de iluminación será neutra en emisiones, no penalizando ni mejorando la calificación del edificio. Hay que indicar que el consumo de alumbrado en un edificio de estas características es muy elevado, como se verá más adelante, y cualquier mejora en el sistema de iluminación (sistemas de regulación, luminarias y lámparas de alta eficiencia,

etc.) permite reducir el consumo y mejorar la calificación global del edificio.

En cuanto a la alternativa al sistema de climatización existente basado en equipos split unizona, recurrimos al catalogo del fabricante para obtener los datos solicitados por el programa.

1. Climatización: El programa solicita los datos de potencia eléctrica consumida tanto en refrigeración como en calefacción y la capacidad de refrigeración y calefacción Todos estos datos están disponibles en los catálogos técnicos de los equipos.



Equipo aire bomba de calor

Nombre:

Propiedades Básicas | Propiedades Avanzadas

Capacidad total de refrigeración nominal	<input type="text" value="10.00"/>	kW
Capacidad sensible de refrigeración nominal	<input type="text" value="6.30"/>	kW
Consumo de refrigeración nominal	<input type="text" value="2.80"/>	kW
Capacidad calorífica nominal	<input type="text" value="11.20"/>	kW
Consumo de calefacción nominal	<input type="text" value="2.99"/>	kW
Caudal de impulsión nominal	<input type="text" value="1680.00"/>	m ³ /h

2. Producción de ACS e iluminación: Se usan los mismos datos que en el caso anterior para poder comparar los datos y que las modificaciones sólo afecten a refrigeración y calefacción.

Respecto a las mejoras en la envolvente del edificio, vamos a actuar en tres puntos y las analizaremos por separado y combinándolas entre ellas. Estas posibles actuaciones son:

1. Actuación en la cubierta: Mejoramos el aislamiento de la cubierta mediante la colocación de losas filtrantes con aislamiento térmico incorporado (tipo losa FILTRON). Es una actuación sumamente sencilla, ya que sólo necesita la mano de obra de colocación de las losas, dado que la cubierta esta perfectamente impermeabilizada y en uso. La repercusión de esta actuación en el conjunto del edificio es limitada, dado que sólo afecta a la última planta, reduciendo las perdidas energéticas de esta, pero no mejora la situación de las tres plantas restantes.

Trade Center - Cubierta

Superficie total 2460.00 m²

	Listado de capas:	
	1 - Hormigón poroso (LOSA FILTRON)	4 cm
	2 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO ₂ [0.034 W/[mK]]	5 cm
	3 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
	4 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	2 cm
	5 - Betún fieltro o lámina	2 cm
	6 - Plaqueta o baldosa cerámica	1 cm
	7 - Forjado unidireccional (Elemento resistente)	30 cm
	8 - Cámara de aire sin ventilar	55 cm
9 - Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	1.5 cm	
Espesor total:		101.5 cm

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 0.43 W/m²K

U_c calefacción: 0.44 W/m²K

Protección frente al ruido

Masa superficial: 531.25 kg / m²

Masa superficial del elemento base: 461.00 kg / m²

Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A : 58.7 dBA

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 74.3 dB



2. Actuación en la carpintería exterior: La carpintería existente en la actualidad es de aluminio con hojas correderas y vidrio sencillo de 4mm. Las infiltraciones de aire exterior por las juntas son evidentes y llegan a ser incluso molestas. La carpintería es una vía de pérdida energética en invierno muy grande y causa de molestias a los usuarios. Los vidrios permiten la entrada de mucha radiación solar en verano y pérdidas por transmisión tanto en verano como en invierno. Parece claro que una actuación de sustitución de la carpintería es una alternativa razonable, que no presenta muchos problemas de ejecución dado que la carpintería es modular y su sustitución es relativamente rápida y poco molesta para el usuario con una buena programación de la actuación. La alternativa es una carpintería de PVC con vidrio 6-12-4 y permeabilidad al aire clase 4

Vidrios			
Material		U_{Vidrio}	g_{\square}
Acristalamiento doble con cámara de aire (6/12/4 mm)		2.80	0.56
Abreviaturas utilizadas			
U_{Vidrio}	Coefficiente de transmisión (W/m ² K)	g_{\square}	Factor solar

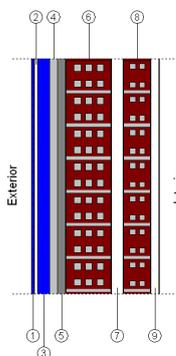
Marcos	
Material	U_{Marco}
PVC, con tres huecos	1.80
Abreviaturas utilizadas	
U_{Marco}	Coefficiente de transmisión (W/m ² K)

3. Actuación en los cerramientos exteriores: Pese a que en el proyecto aparece prescrito un aislamiento térmico de 3cm a base de poliestireno expandido, según el equipo de mantenimiento del edificio, en ningún lugar de la fachada en el que han tenido que intervenir para alguna reparación, éste está presente. Dado que la piel del edificio no se ejecutó de forma adecuada y no está cumpliendo su misión de aislar térmicamente, debemos de actuar sobre ella. Pero esta actuación es mucho más compleja que las anteriormente descritas e involucra a todo el edificio, afecta a la vía pública, afecta a la propia imagen. Además debe ir acompañada del cambio de carpintería para realizar una actuación razonable constructivamente.

Según el Código Técnico, en su documento básico HE 1 "Ahorro de energía", si actuamos en más del 25% de los cerramientos estamos en su ámbito de aplicación, con lo que todo el edificio debe cumplir en lo relativo a ese documento. Todo parece indicar que no es una alternativa fácilmente asumible para su ejecución, pero la incluimos en el estudio para analizar su repercusión en la calificación global del edificio.

Como mejora del cerramiento existente se prevé proyectar poliuretano como aislamiento térmico y protegerlo mediante planchas de aluminio tipo Alucobond, creando una nueva piel que mejore las prestaciones del cerramiento existente. Con esta solución no se incrementa el peso de la fachada, es un sistema de construcción modular e industrializada y que permite tiempos de ejecución cortos y actuaciones por fases sin mayores problemas. Además dotaría al edificio de una nueva imagen más ligera y actual.

Trade Center - Fachada Superficie total 4341.99 m²



Listado de capas:

1 - Aluminio	0.5 cm
2 - Separación	1 cm
3 - Poliuretano proyectado [0.034 W/[mK]]	3 cm
4 - Mármol [2600 < d < 2800]	2 cm
5 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	2 cm
6 - 1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80 mm	11.5 cm
7 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
8 - Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	7 cm
9 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	2 cm
Espesor total:	32 cm

Limitación de demanda energética
Protección frente al ruido

U_m : 0.49 W/m²K
Masa superficial: 301.04 kg / m²
Índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A: 52.0 dBA



Planteados los datos de partida y todas las combinaciones analizar se presentan a continuación los resultados obtenidos.

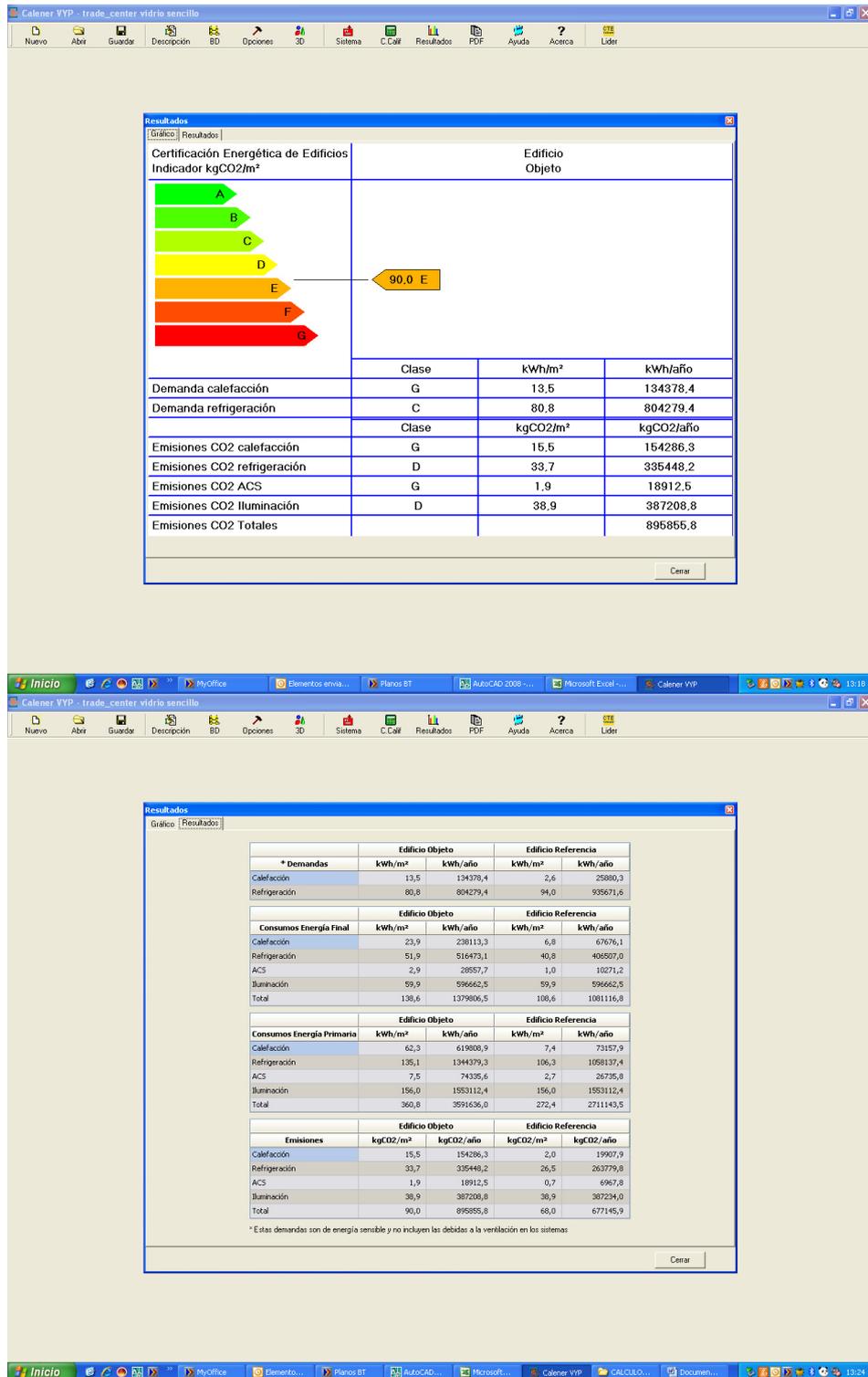
En primer lugar analizaremos el edificio en su estado actual y con el sistema existente. Sobre el edificio iremos introduciendo las mejoras en la piel descritas en el punto anterior para ver los ahorros energéticos que obtendríamos y su repercusión en la calificación energética del edificio.

Posteriormente sustituiremos el sistema de climatización y analizaremos los resultados (los cálculos completos de esta solución se adjuntan en el anexo 9.4), para pasar a mejorar de nuevo la piel del edificio y ver los resultados así obtenidos.

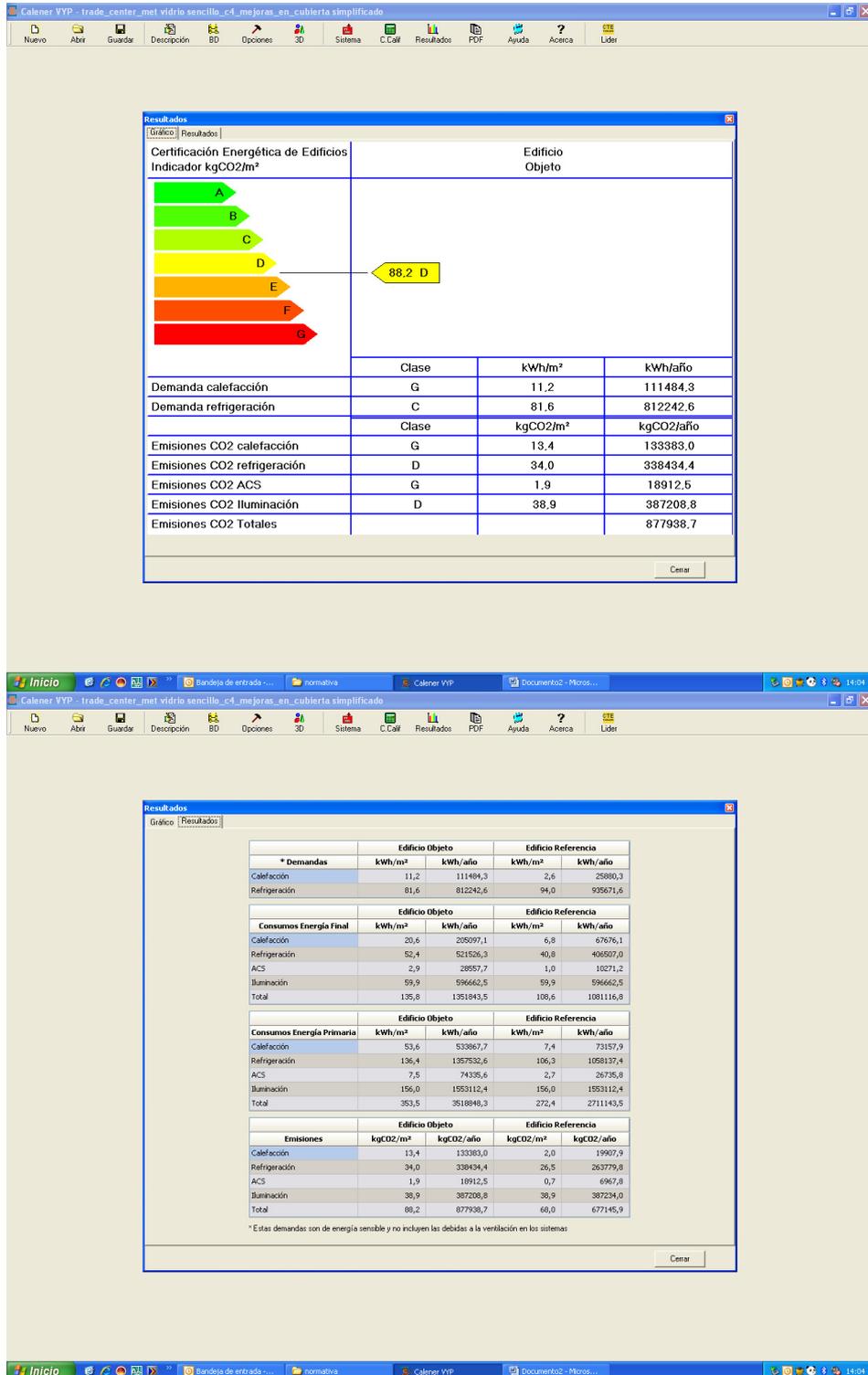
Finalmente se compararán los resultados obtenidos en cada situación.

7.3 Análisis del edificio con el sistema de climatización existente

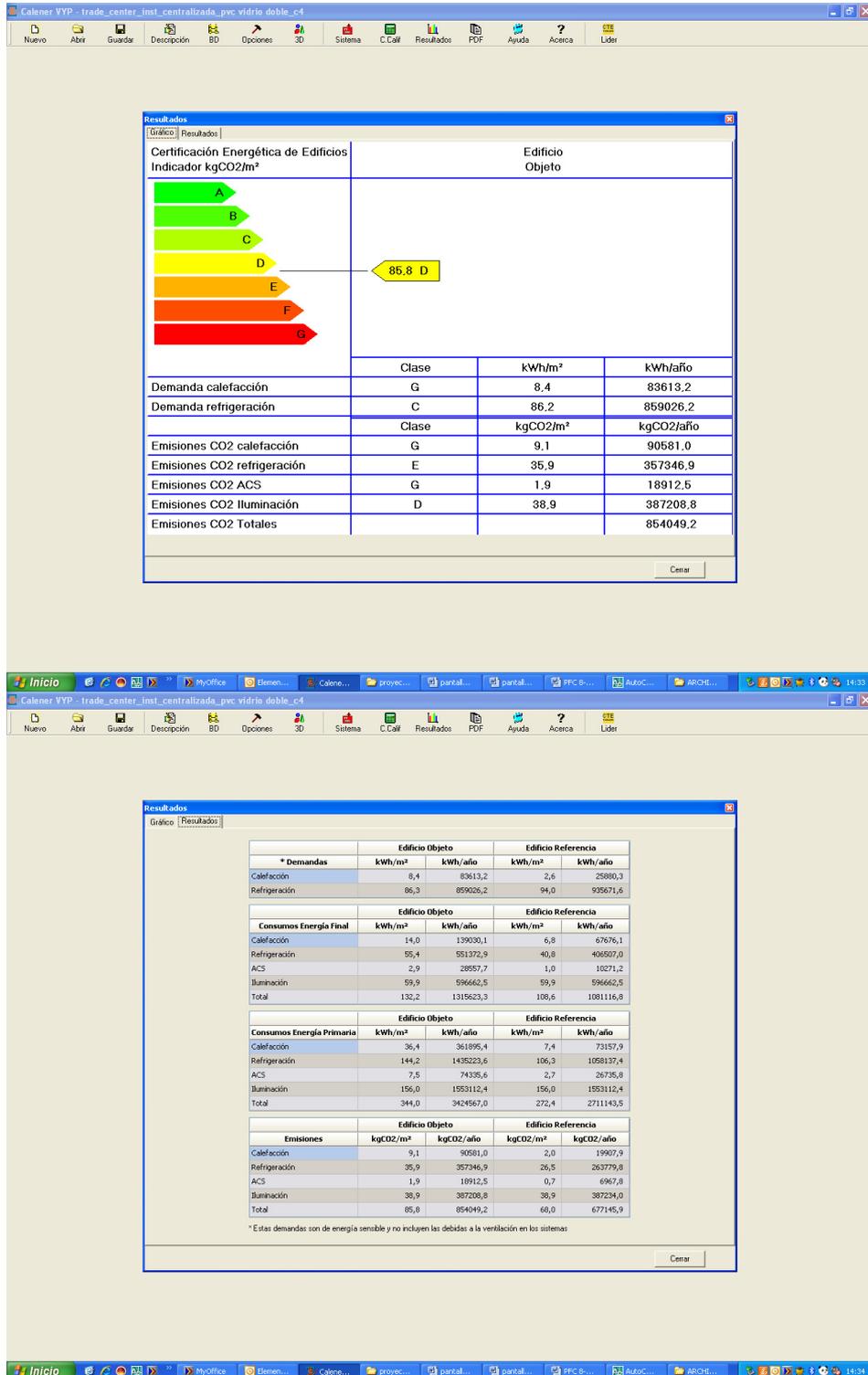
- Variante 1: Sin modificaciones en el edificio



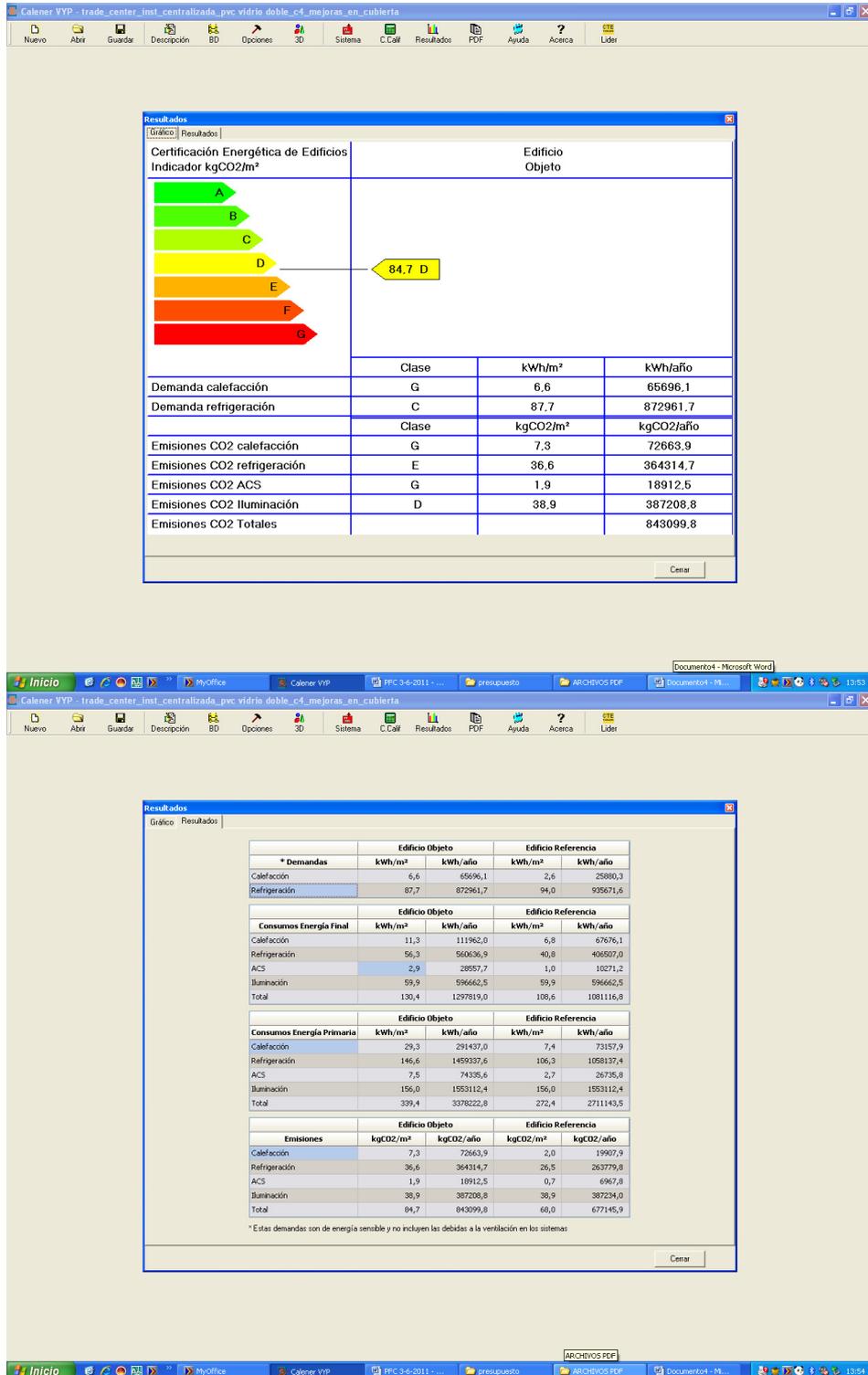
- Variante 2: Mejoras en la cubierta



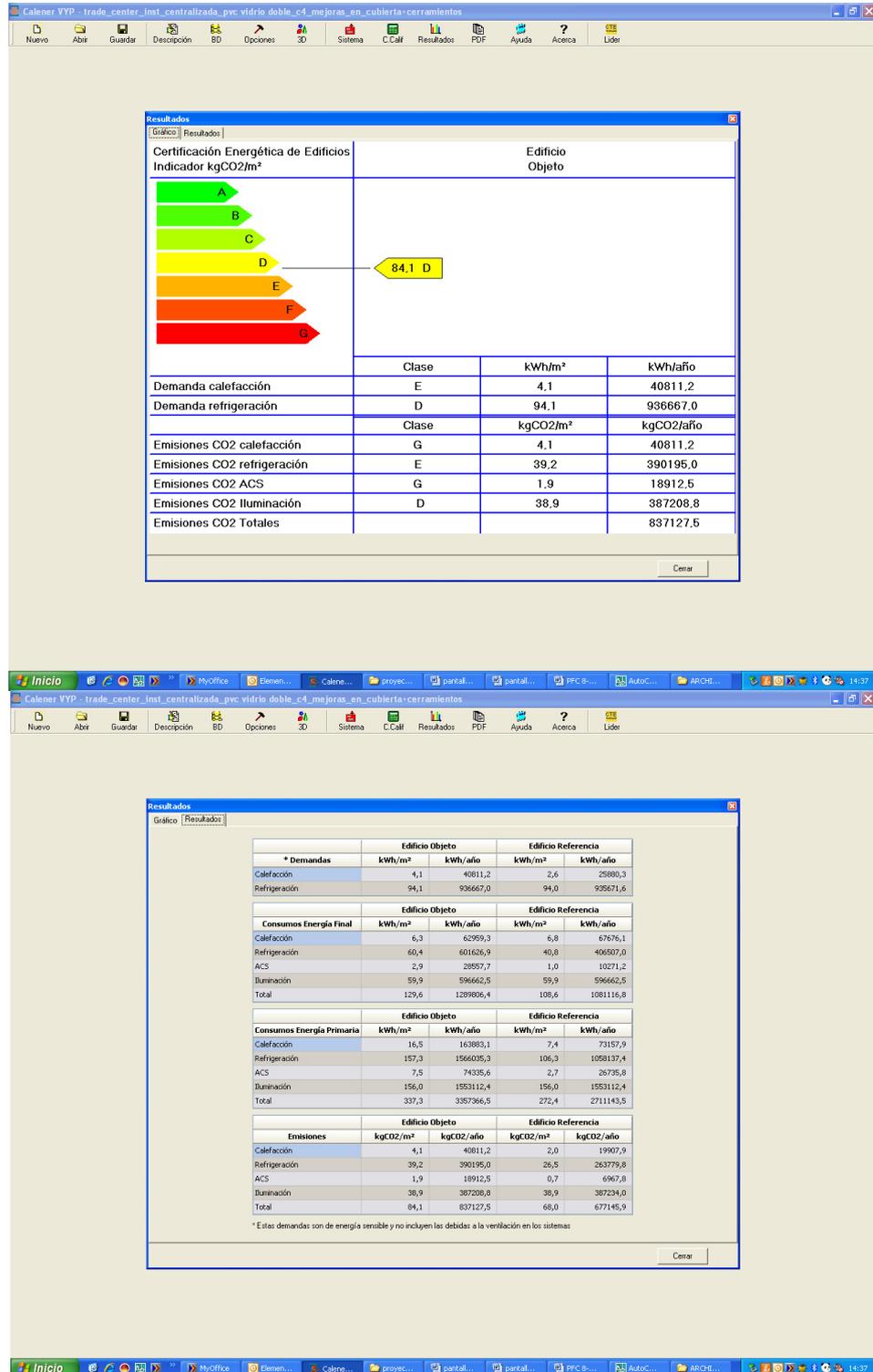
- Variante 3: Mejoras en la carpintería



- Variante 4: Mejoras en la cubierta y en la carpintería



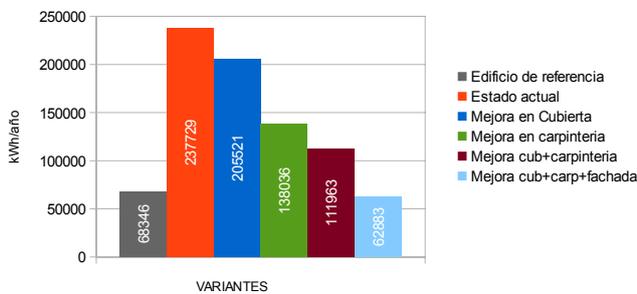
- Variante 5: Mejoras en la cubierta, la carpintería y los cerramientos



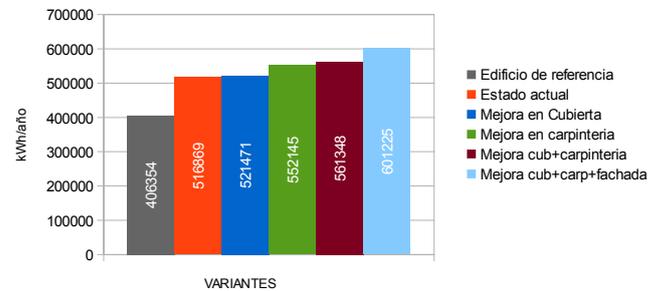
La aplicación de medidas correctoras en el aislamiento del edificio, en cada una de las variantes, no produce un efecto significativo en los ahorros energéticos. En ninguno de los casos, excepto en refrigeración y para una actuación integral en el edificio, conseguimos acercarnos a los valores del edificio de referencia. En el mejor de los casos y para el consumo total de climatización obtenemos un ahorro energético del 12%, cifra muy reducida comparándola con la inversión a realizar y con los inconvenientes que se generarían en una actuación integral de este tipo.

Se analizan a continuación los resultados para cada una de las variantes constructivas planteadas relativos a consumos energéticos y su costo.

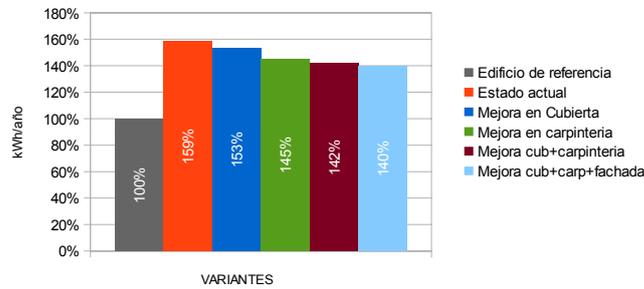
CONSUMOS DE CALEFACCION



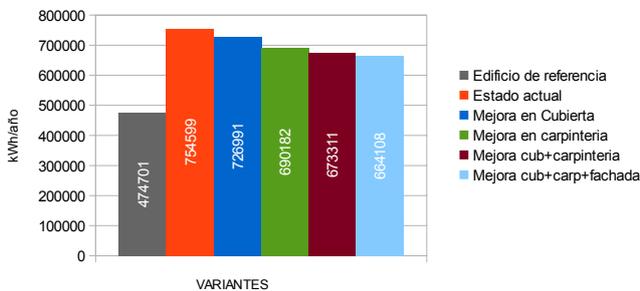
CONSUMOS DE REFRIGERACION



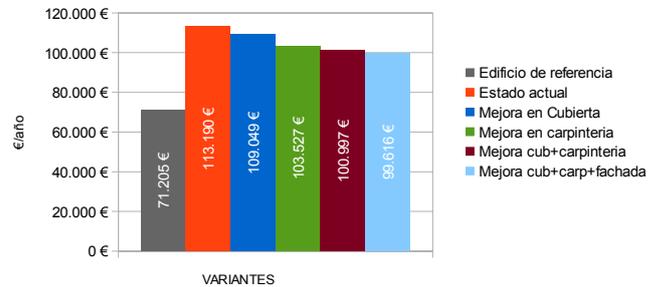
CONSUMOS REFERIDOS A EDIFICIO DE REFERENCIA



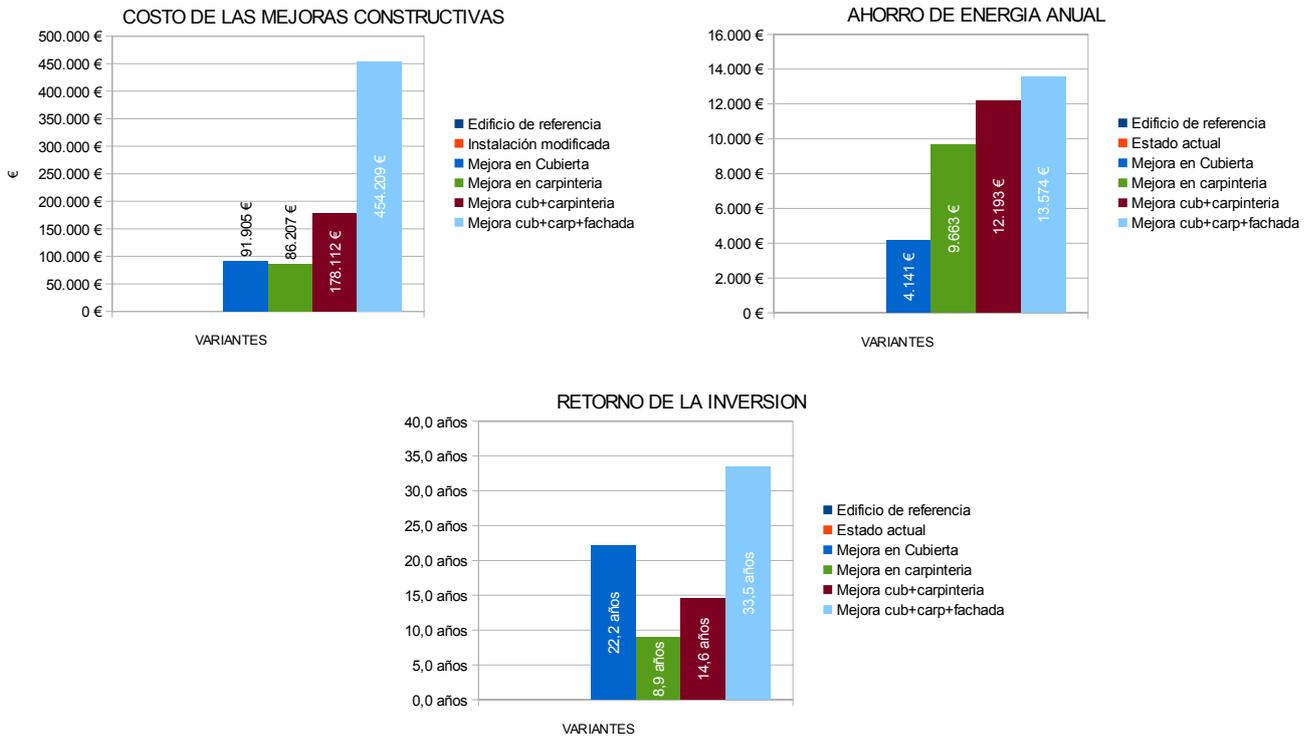
CONSUMOS TOTALES CLIMATIZACION



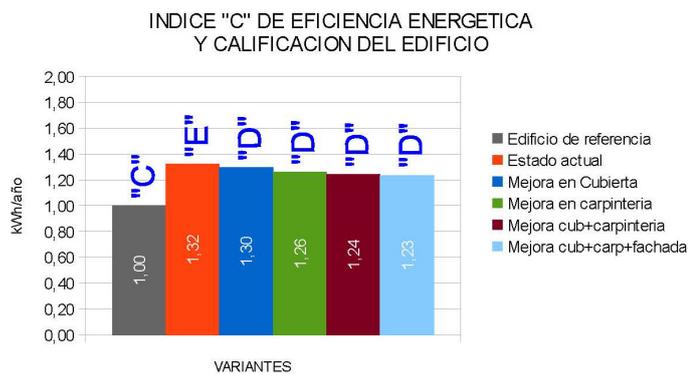
COSTO DE LA ENERGIA PARA CLIMATIZACION



En cuanto a los costos de la actuación y los tiempos de retorno de la inversión efectuada, en este caso sólo en el edificio, observamos que la actuación más favorable es el cambio de la carpintería del edificio, que se amortizaría en un tiempo razonable para la inversión realizada y los ahorros conseguidos. Los datos son los siguientes:



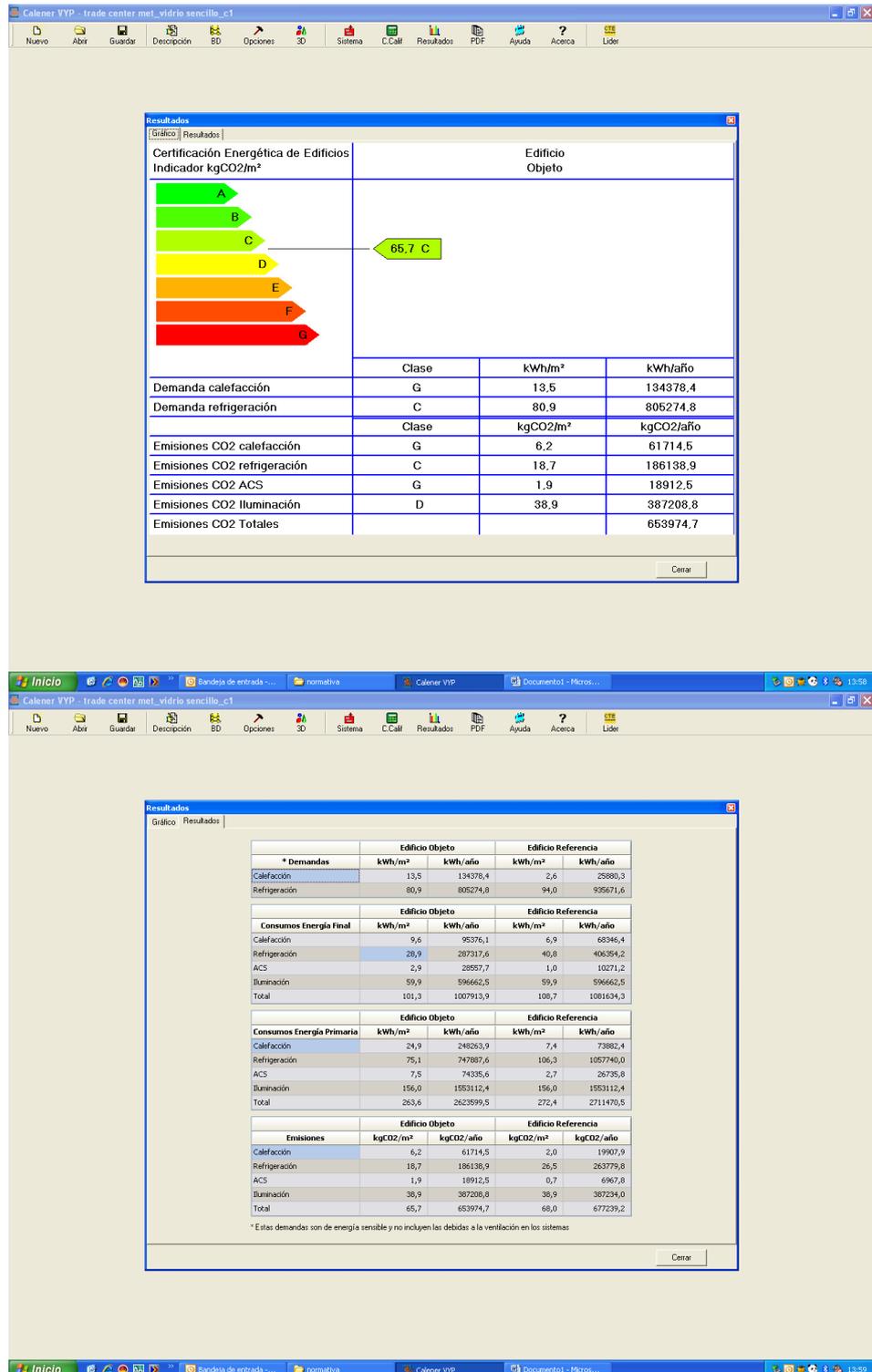
Para este sistema de climatización y para las variantes propuestas obtenemos las calificaciones energeticas indicadas a continuación:



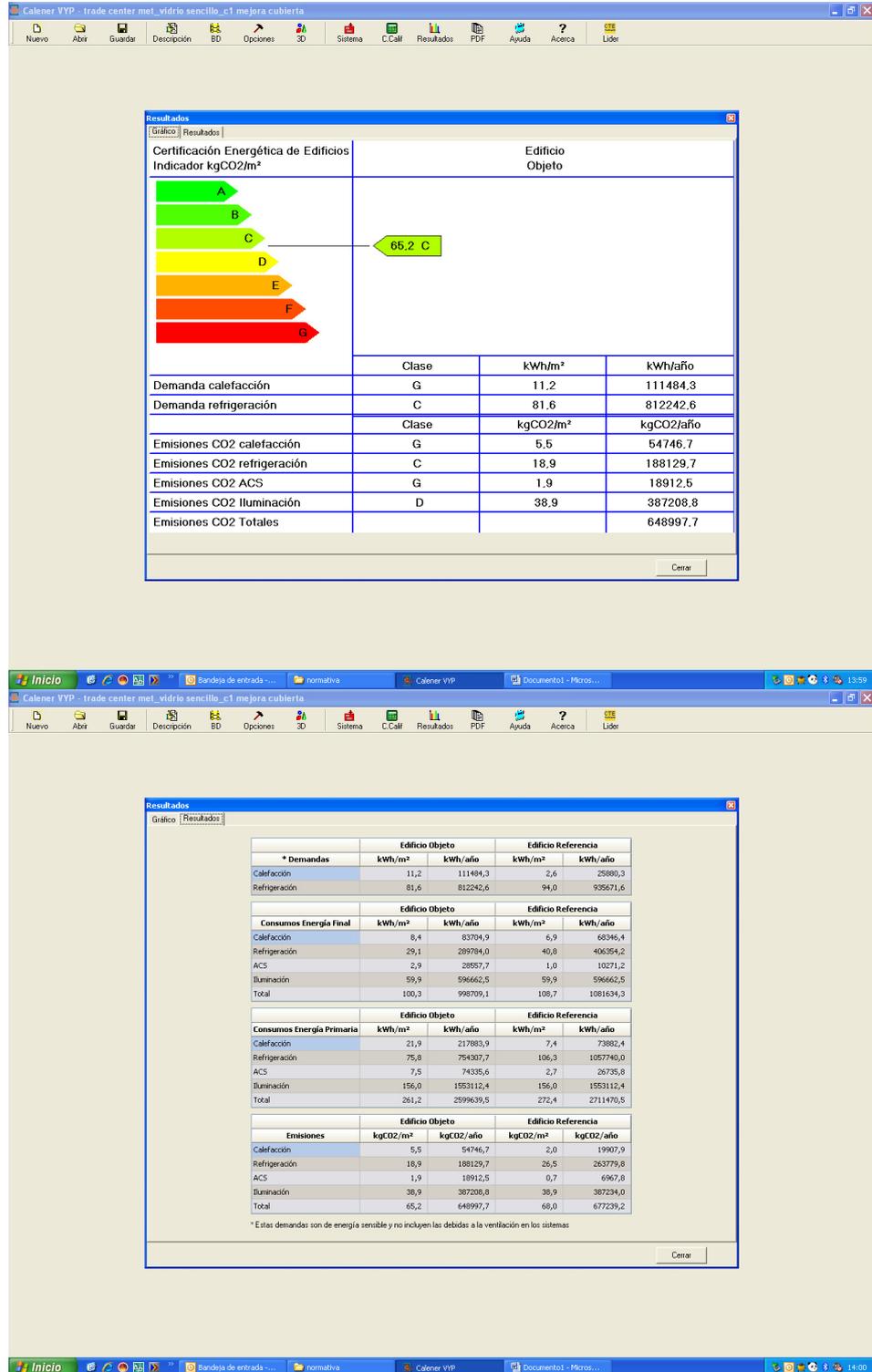
7.4 Análisis del edificio con el nuevo sistema de climatización

Analizamos ahora el edificio con el nuevo sistema de climatización seleccionado.

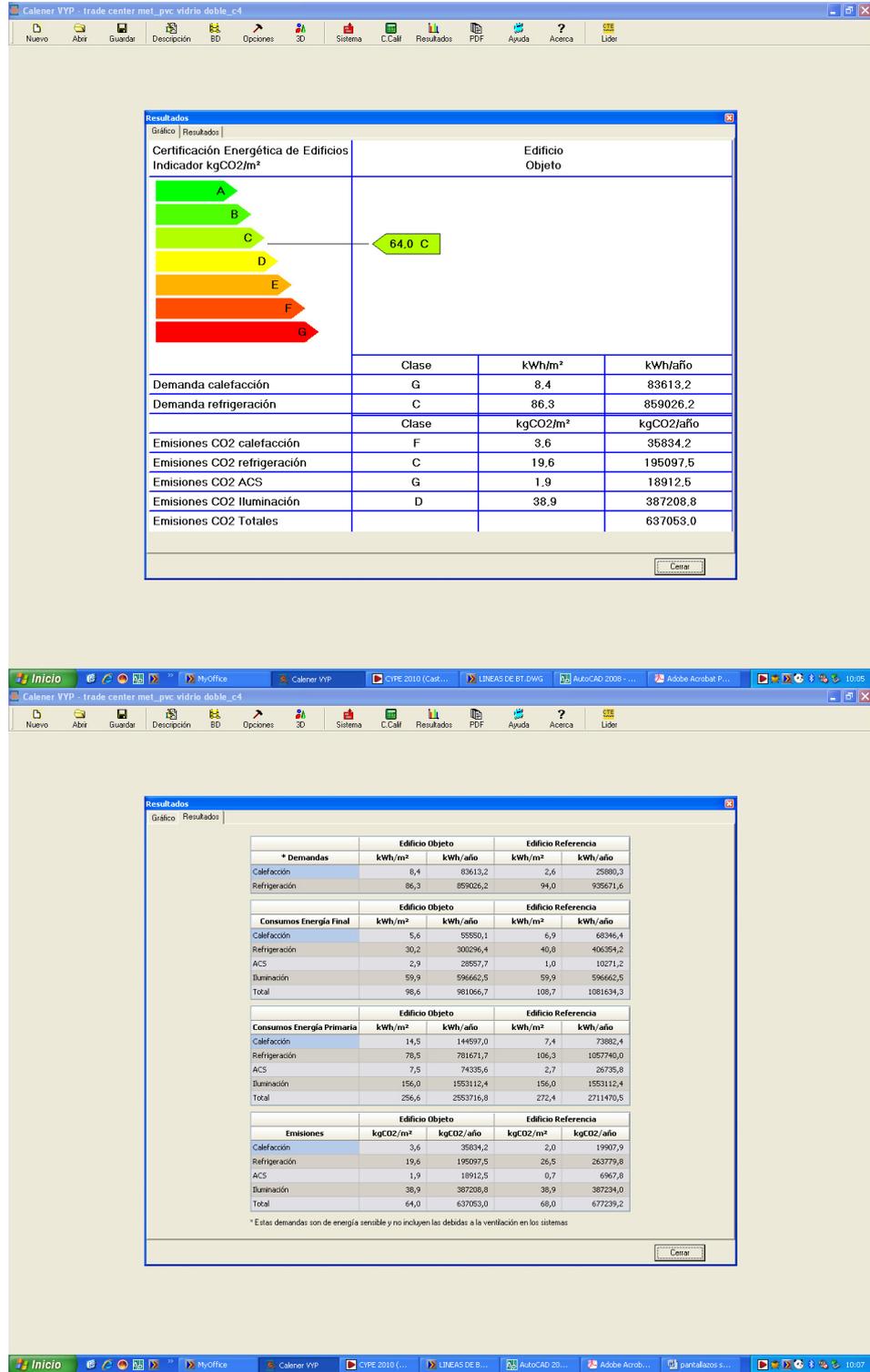
- Variante 1: Sin modificaciones en el edificio



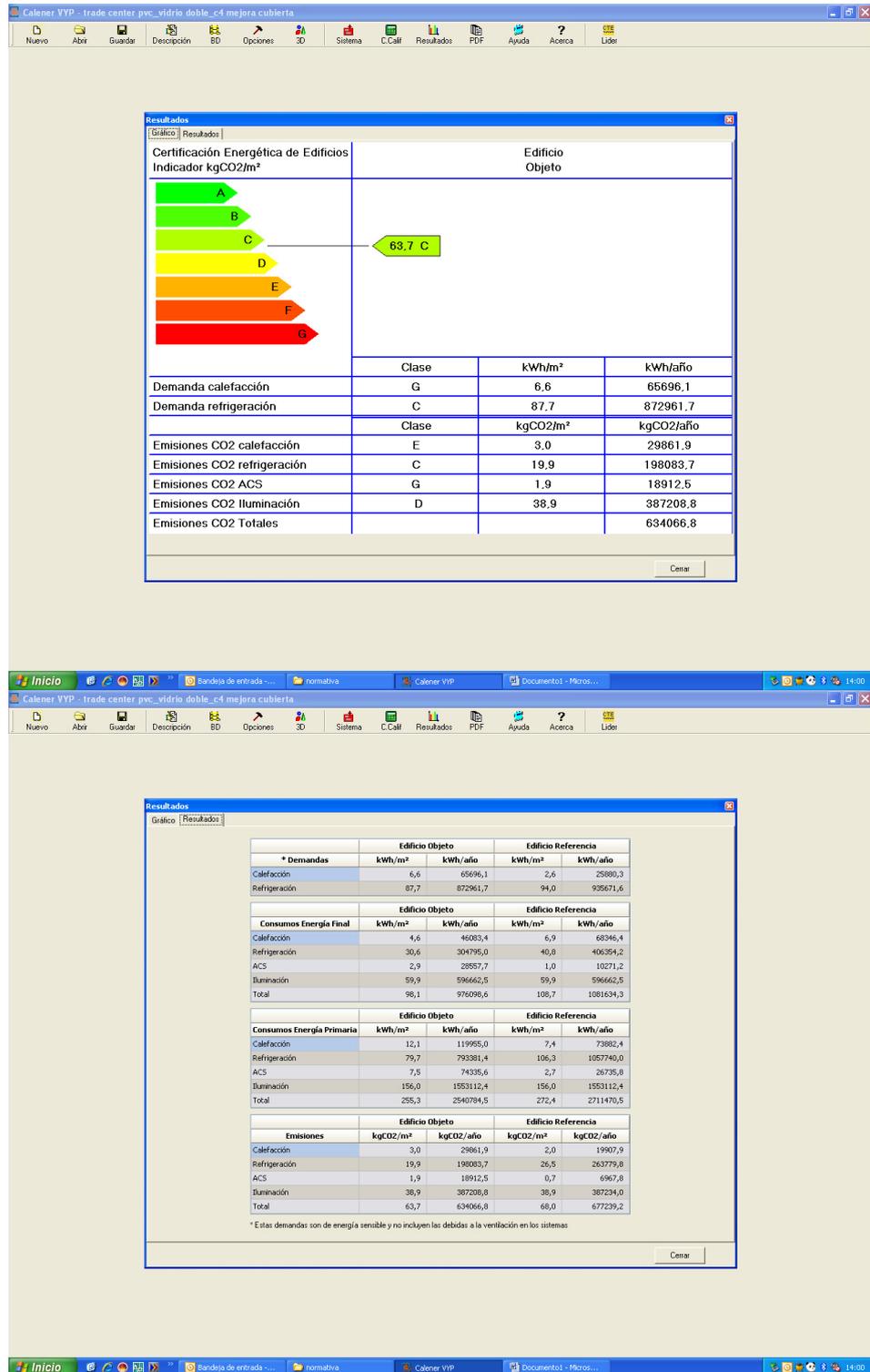
- Variante 2: Mejoras en la cubierta



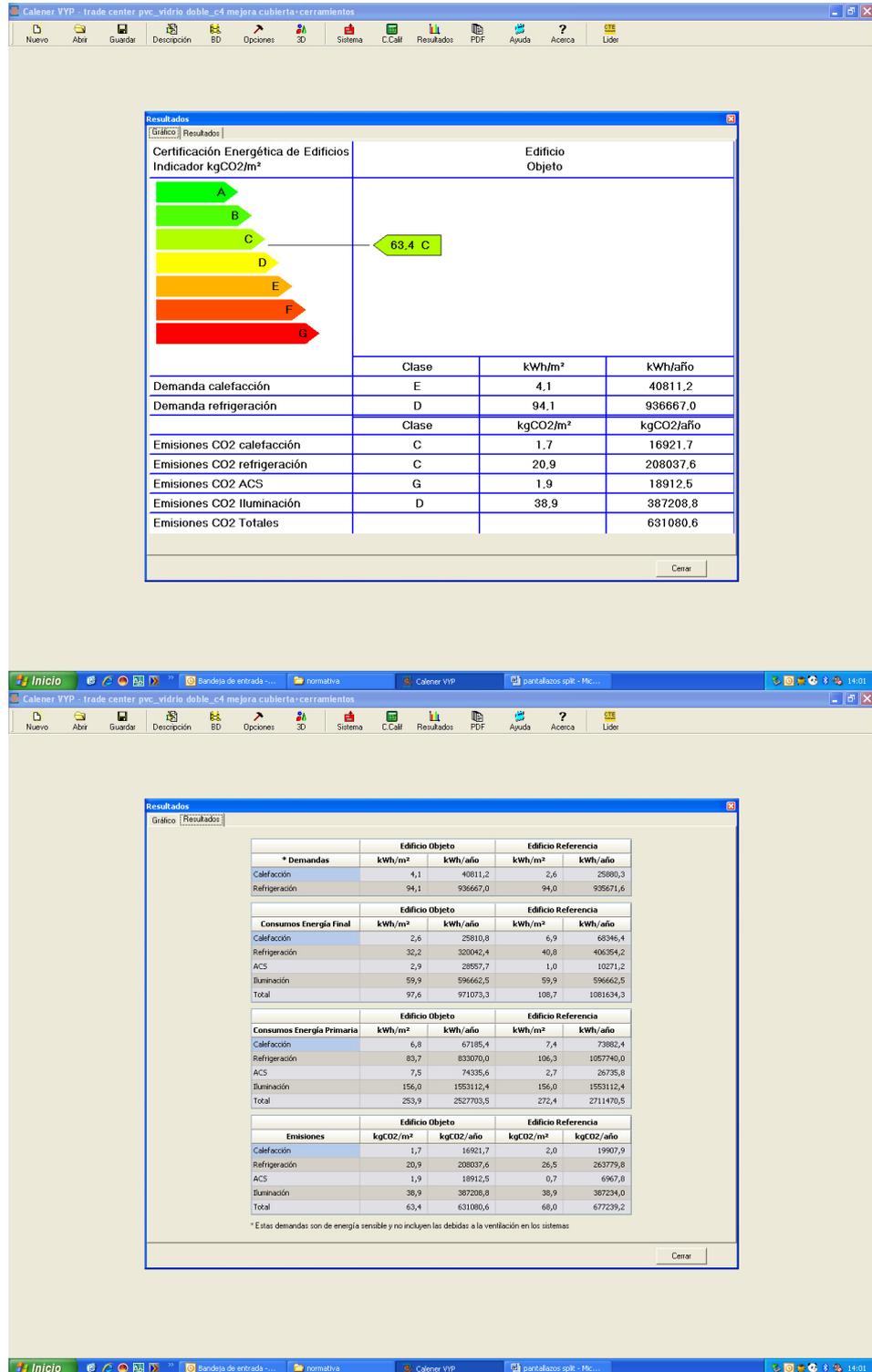
- Variante 3: Mejoras en la carpintería



- Variante 4: Mejoras en la cubierta y en la carpintería



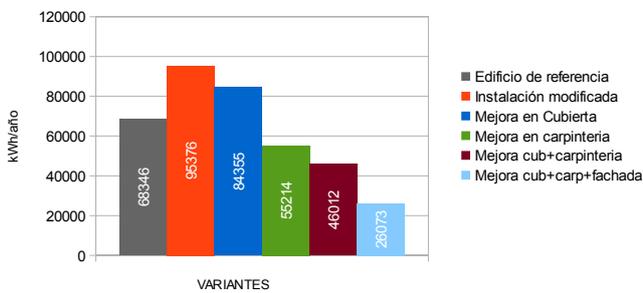
- Variante 5: Mejoras en la cubierta, en la carpintería y en los cerramientos



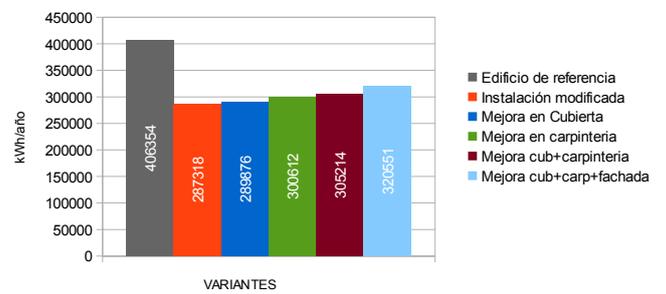
La sustitución de los equipos de la instalación de refrigeración se traduce en un ahorro muy considerable de energía eléctrica, que se cifra en a un 50% en el mejor de los casos. Cada una de las intervenciones en los elementos constructivos aporta una mejora en este aspecto, llegando a una reducción máxima del 55% respecto al estado actual del edificio. La aplicación de medidas correctoras en el aislamiento del edificio, en cada una de las variantes se traduce en ese 5% adicional de reducción del consumo energético.

Se analizan a continuación los resultados para cada una de las variantes constructivas planteadas relativos a consumos energéticos y su costo.

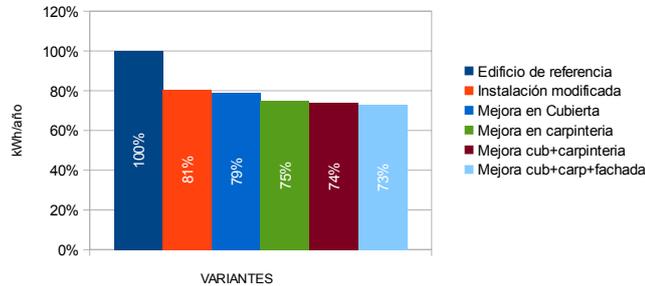
CONSUMOS DE CALEFACCION



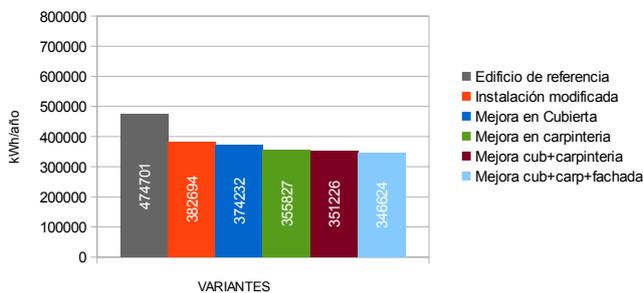
CONSUMOS DE REFRIGERACION



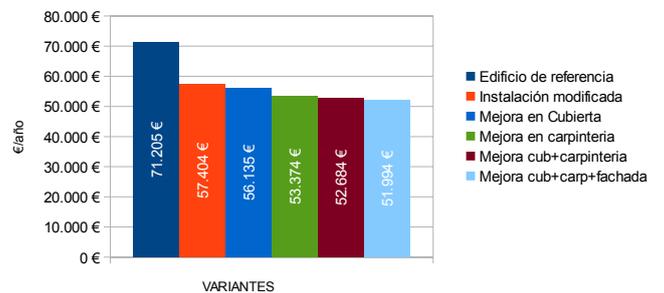
CONSUMOS REFERIDOS A EDIFICIO DE REFERENCIA



CONSUMOS TOTALES CLIMATIZACION

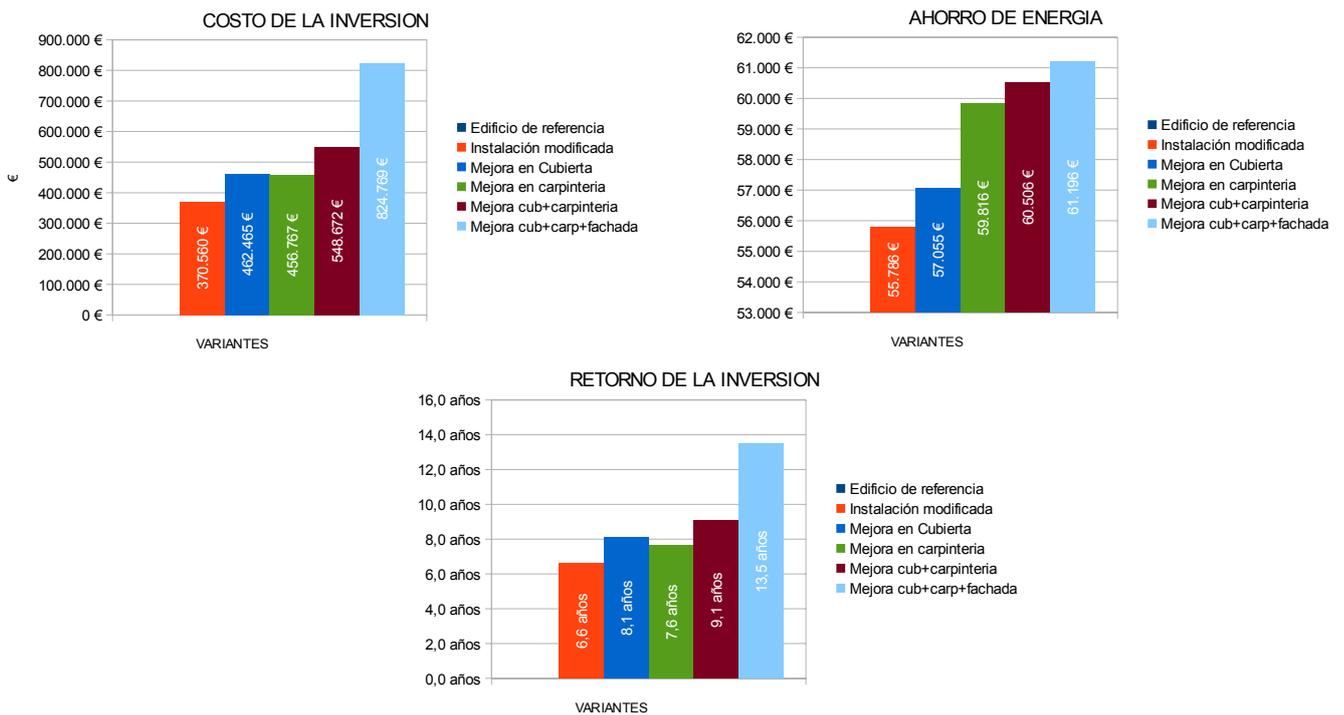


COSTO DE LA ENERGIA PARA CLIMATIZACION

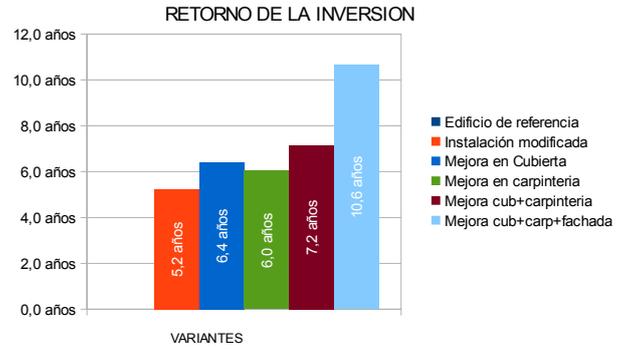
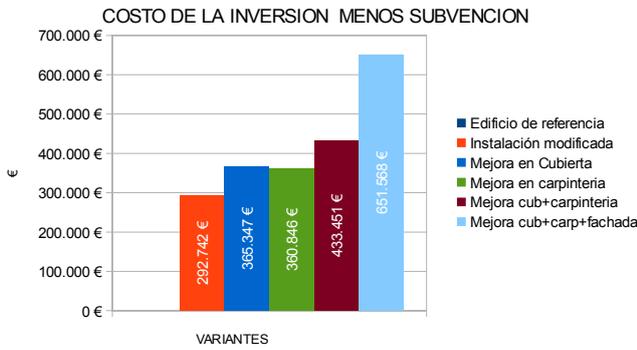


En el análisis de los costos de la inversión efectuada, son los mismos que en el caso anterior, pero añadiendo el costo de la nueva instalación de climatización. Analizaremos también las actuaciones teniendo en cuenta las subvenciones existentes para las actuaciones de ahorro energético en los edificios.

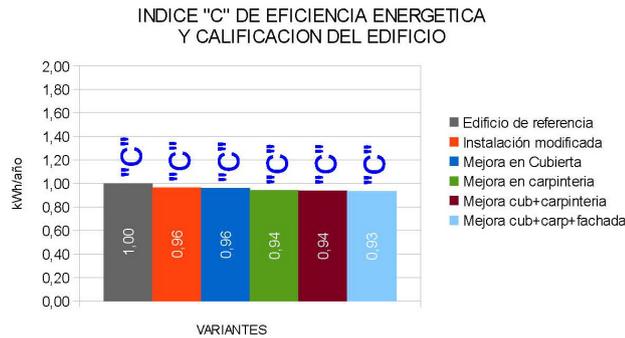
Se observa nuevamente que la actuación más favorable es el cambio de la carpintería del edificio, que se amortizaría en un tiempo muy corto. Los datos obtenidos son los siguientes:



Estos datos, teniendo en cuenta las subvenciones disponibles, quedan de la siguiente manera:



Para este sistema de climatización y para las variantes propuestas obtenemos las calificaciones energéticas indicadas a continuación:





PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.

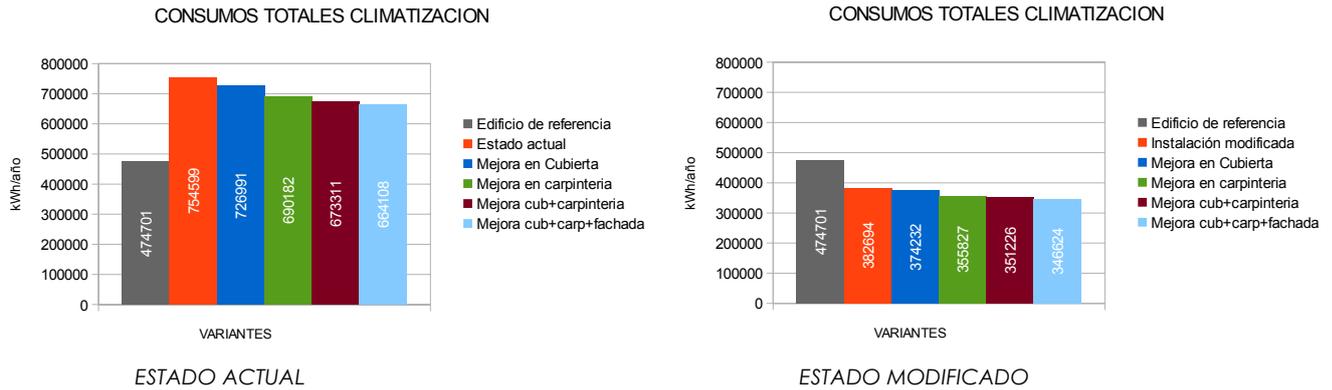


8 CONCLUSIONES

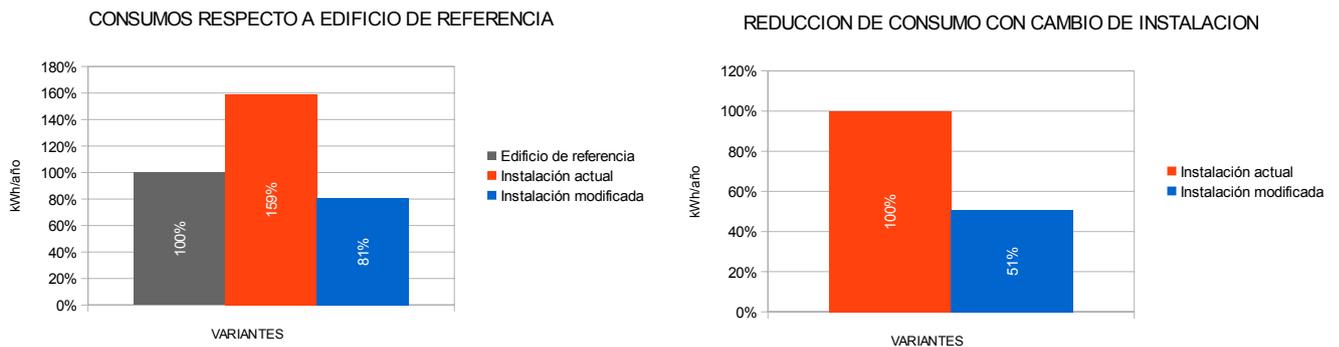
Tras el análisis de los datos obtenidos en cada una de las variantes planteadas, las conclusiones principales que podemos extraer son varias:

- Respecto a las mejoras en los equipos de climatización:

La eficiencia energética de los equipos es el parámetro principal a tener en cuenta. El salto cuantitativo en ahorro energético es mayor que aislando el edificio.



Con equipos eficientes y ajustados a las necesidades reales del edificio es posible obtener ahorros energéticos importantes y, en consecuencia, mejor calificación final del edificio. De hecho, los equipos de climatización a nivel individual también presentan su propia etiqueta de calificación energética hasta potencias de 12kW según normativa europea. En este caso, los modelos 71 y 100 se ven afectados y tiene una calificación energética clase A.

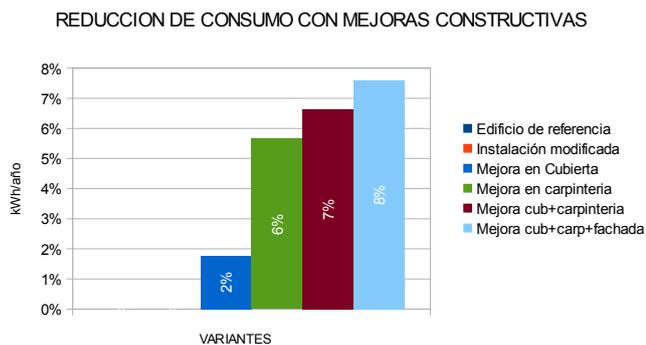
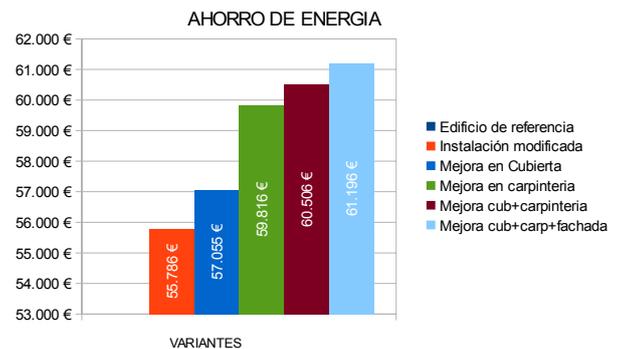
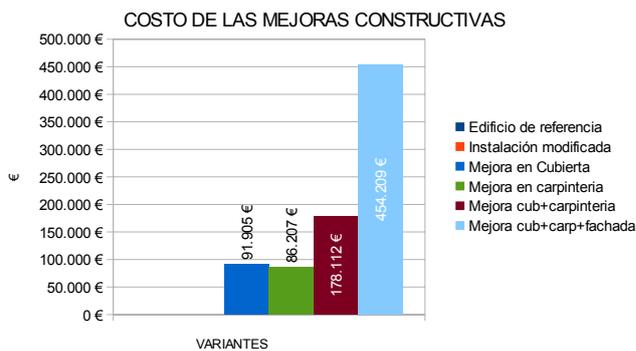


- Respecto a las mejoras constructivas del edificio:

Uno de los factores que más afectan al consumo energético en la climatización es la calidad de las carpinterías (infiltraciones) y los vidrios (entrada de radiación solar en verano y transmisión en invierno), siendo el conjunto de ambos de fácil sustitución en un edificio existente.

Los aislamientos en cerramientos y cubiertas tienen una solución "a posteriori" mucho más complicada y el beneficio obtenido por su mejora es más difícil de justificar frente a su costo y los problemas que genera una actuación de este tipo.

En nuestro caso, obtenemos un ahorro en energía del 6% con el cambio de la carpintería. Para obtener un ahorro adicional del 2% (ahorro energético adicional que obtenemos al aislar todo el edificio frente al simple cambio de carpinterías), hemos de multiplicar la inversión por 5.



A la vista de los datos anteriores puede plantearse la idea de efectuar el cambio de la instalación de climatización exclusivamente, con lo que el costo total de la inversión se fija en 370.560€. Con este costo y un ahorro anual previsto en costo de la energía de 55.768€, tendríamos un retorno de la inversión de 6,6 años.

Si analizamos el costo del cambio de la carpintería, este supone un 18% del total de la inversión, que ahora se cifra en 456.767€, pero aumentamos el ahorro energético anual a 59.816€, con lo que el retorno de la inversión se sitúa en 7,6 años.

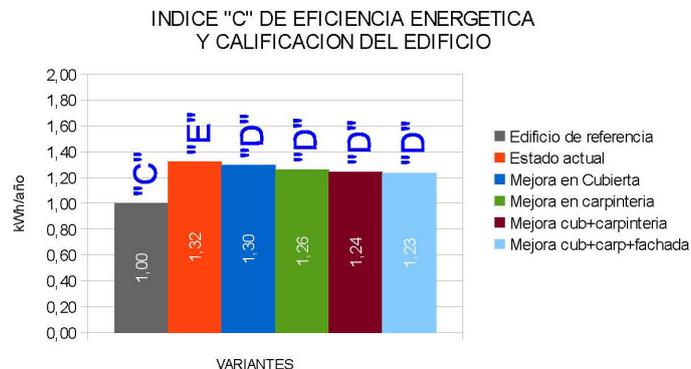
Podemos concluir que la mejora de la eficiencia relacionada con los equipos de climatización y con el aislamiento térmico del edificio, aunque son inversiones importantes, tienen plazos de retorno relativamente cortos.

Todos estos datos se ven claramente mejorados con las subvenciones existentes en la Comunitat Valenciana por parte del AVEN que alcanzan el 21% del gasto subvencionable, situando el retorno de la inversión en 5,2 años para el cambio de la instalación y en 6 años para la instalación y la carpintería.

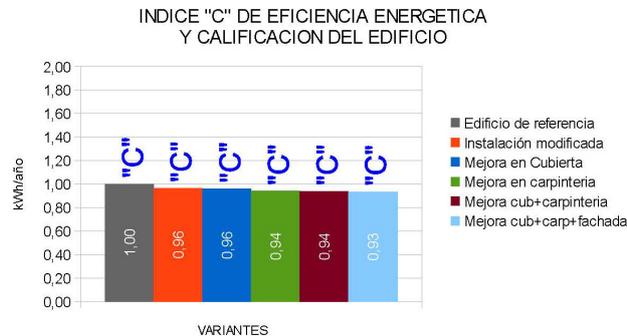
Independientemente de los datos económicos y de ahorro energético, la opción del cambio de la carpintería tiene como beneficios adicionales la desaparición de las infiltraciones de aire y, especialmente, un aislamiento acústico adicional importante para el edificio, ya que este tiene en sus dos fachadas principales molestas fuentes de ruido: la estación de autobuses y los muelles de carga y descarga del centro comercial "Nuevo Centro"

- Respecto a la calificación energética obtenida:

En el caso de la mera actuación en elementos constructivos, es decir, dejando la instalación de climatización como está, se obtiene una calificación "E" que se sube simplemente aislando la cubierta a la "D". Por mucho que actuemos en más elementos constructivos ya no conseguimos mejor calificación.



En el caso de la sustitución del sistema de climatización, directamente obtenemos la calificación "C", clasificación que ya no mejoramos actuando en los elementos constructivos.

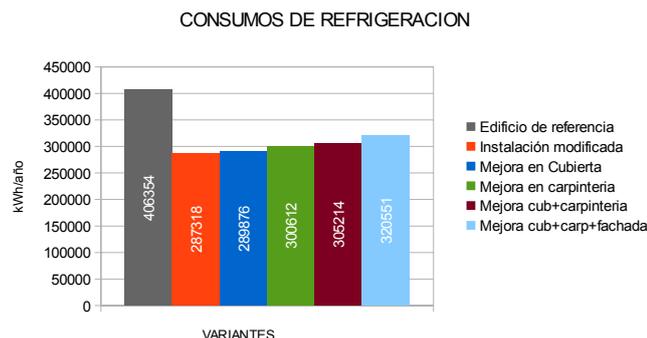


En el caso del edificio objeto de este estudio, se podrían obtener mejores resultados en el sistema de climatización introduciendo elementos de recuperación energética en el sistema de renovación de aire y permitiendo el enfriamiento gratuito por "free-cooling".

Con la primera opción conseguiríamos mejorar las características térmicas del aire de ventilación (pre-enfriamiento en verano y pre-caldeo en invierno), con lo que la energía necesaria consumida en este aspecto se reduciría considerablemente. El principal problema es el espacio que ocupan los equipos para una instalación descentralizada como la que se ha planteado.

Con la segunda opción conseguiríamos reducir la demanda energética en los periodos inter-estacionales y durante los momentos del día en que las condiciones del aire exterior fueran favorables para conseguir los parámetros de confort exigidos en los locales. Es decir, si el aire exterior esta a una temperatura adecuada, no necesitamos modificar sus parámetros térmicos con un gasto adicional de energía.

En un clima como el nuestro es un factor importante, y queda claramente plasmado en los gráficos de consumo de refrigeración, en el que, con mejoras en el aislamiento, necesitamos aportar mayor energía al sistema. La causa de esto, es que estamos dificultando el flujo de calor excedente en nuestro edificio hacia el exterior, y lo suplimos con mayor aporte energético. Si consiguiéramos evacuar ese calor excedente de otra forma, no necesitaríamos aportar energía para refrigerar en esas condiciones ambientales (free-cooling).





Igualmente el problema que se presenta es el del espacio, ya que necesitamos aumentar las secciones de las redes de aporte de aire exterior que nos permita introducir todo el caudal necesario en caso de condiciones exteriores favorables.

En relación con la calificación energética global del edificio analizado hay que recordar dos aspectos que la penalizan de una forma importante:

- El sistema de producción de agua caliente sanitaria no cuenta con producción solar, lo que lo penaliza en la calificación. Si bien es cierto que el edificio, por su propio uso, no tiene una demanda importante de agua caliente, el programa si que lo tiene en cuanto a la hora de calificarlo.
- El sistema de iluminación, como se ha comentado en el punto de cálculo de la certificación, se ha modelizado de forma que sea neutro, es decir que no penalice ni mejore los datos de eficiencia globales del edificio. Para ello se ha supuesto que todo el sistema de alumbrado del edificio cumple con las prescripciones mínimas marcadas por el Código Técnico. Cualquier intervención en este sistema para mejorar su eficiencia, mediante mayores rendimientos en las luminarias o sistemas de control, redundaría en una gran reducción de consumo eléctrico y una mejor calificación energética final.



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



9 PRESUPUESTO DE LAS VARIANTES



9.1.1 Cambio de la instalación de climatización

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA									
01.01.01	u Apertura hueco fab LH Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo hueco, aproximadamente 40x20cm para paso conducto de aire primario y tuberías de refrigerante, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Entrada oficinas	64				64,00			
							64,000	18,95	1.212,80
01.01.02	u Apertura hueco fido manual Apertura manual de hueco de 80x60 cm. en forjado unidireccional o reticular, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga, medida la longitud ejecutada. Incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Forjado cubierta	5				5,00			
ACT0010	Forjado 3	5				5,00			
ACT0010	Forjado 2	5				5,00			
ACT0010	Forjado 1	5				5,00			
							20,000	28,18	563,60
01.01.03	m2 Levantamiento y reposicion falsos techos Levantado y reposicion de placas de falso techo realizado con paneles de 60x60 cm, a base de escayola, fibra de vidrio y Perlita, rematado perimetralmente con perfil angular y suspendido mediante tirantes roscados de varilla galvanizada. Tanto el levantado, el acopio y la reposición se efectuará de manera que se evite el ensuciado de las placas. El acopio se efectuara en las zonas indicadas en cada oficina o zonas comunes.								
ACT0010	Pasillos	4	85,00	2,50		850,00			
ACT0010	Oficinas	64	3,00	2,00		384,00			
							1.234,000	8,73	10.772,82
01.01.04	m2 Falseos escaleras Falseo de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor para paso de conductos de aire primario y tuberías de refrigerante por escaleras, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por un lado y el otro sin revestimiento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL y NTE-RPG .								
ACT0010	Planta 4	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 3	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 2	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 1	5	1,50	3,50		26,25			
							105,000	28,54	2.996,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA.....									15.545,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION										
01.02.01	<p>ud Instalación climatización FDU 250 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 250 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 25,0 kW - Potencia calorífica = 28,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 9,91 kW - Caudal aire ud. interior = 4.800 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							10,000	7.748,44	77.484,40	
01.02.02	<p>ud Instalación climatización FDU 200 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 200 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 20,0 kW - Potencia calorífica = 22,4 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 6,59 kW - Caudal aire ud. interior = 3.600 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							2,000	6.860,39	13.720,78	
01.02.03	<p>ud Instalación climatización FDUM 140 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 140 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 14,0 kW - Potencia calorífica = 16,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,95 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							27,000	4.355,22	117.590,94	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	<p>ud Instalación climatización FDUM 125 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 125 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 12,5 kW - Potencia calorífica = 14,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,03 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						5,000	3.790,75	18.953,75
01.02.05	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						5,000	3.370,96	16.854,80
01.02.06	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						13,000	3.279,53	42.633,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>ud Instalación climatización FDUM 71 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 71 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 7,1 kW - Potencia calorífica = 8,0 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,21 kW - Caudal aire ud. interior = 1.200 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							25,000	2.711,08	67.777,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION.....								355.015,56
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN								370.561,48
	TOTAL.....								370.561,48



9.1.2 Mejora de la cubierta

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA									
01.01.01	u Apertura hueco fab LH Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo hueco, aproximadamente 40x20cm para paso conducto de aire primario y tuberías de refrigerante, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Entrada oficinas	64				64,00			
							64,000	18,95	1.212,80
01.01.02	u Apertura hueco fjd manual Apertura manual de hueco de 80x60 cm. en forjado unidireccional o reticular, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga, medida la longitud ejecutada. Incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Forjado cubierta	5				5,00			
ACT0010	Forjado 3	5				5,00			
ACT0010	Forjado 2	5				5,00			
ACT0010	Forjado 1	5				5,00			
							20,000	28,18	563,60
01.01.03	m2 Levantamiento y reposicion falsos techos Levantado y reposicion de placas de falso techo realizado con paneles de 60x60 cm, a base de escayola, fibra de vidrio y Perlita, rematado perimetralmente con perfil angular y suspendido mediante tirantes roscados de varilla galvanizada. Tanto el levantado, el acopio y la reposición se efectuará de manera que se evite el ensuciado de las placas. El acopio se efectuara en las zonas indicadas en cada oficina o zonas comunes.								
ACT0010	Pasillos	4	85,00	2,50		850,00			
ACT0010	Oficinas	64	3,00	2,00		384,00			
							1.234,000	8,73	10.772,82
01.01.04	m2 Falseos escaleras Falseo de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor para paso de conductos de aire primario y tuberías de refrigerante por escaleras, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por un lado y el otro sin revestimiento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL y NTE-RPG .								
ACT0010	Planta 4	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 3	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 2	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 1	5	1,50	3,50		26,25			
							105,000	28,54	2.996,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA.....									15.545,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION										
01.02.01	<p>ud Instalación climatización FDU 250 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 250 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 25,0 kW - Potencia calorífica = 28,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 9,91 kW - Caudal aire ud. interior = 4.800 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							10,000	7.748,44	77.484,40	
01.02.02	<p>ud Instalación climatización FDU 200 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 200 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 20,0 kW - Potencia calorífica = 22,4 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 6,59 kW - Caudal aire ud. interior = 3.600 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							2,000	6.860,39	13.720,78	
01.02.03	<p>ud Instalación climatización FDUM 140 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 140 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 14,0 kW - Potencia calorífica = 16,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,95 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							27,000	4.355,22	117.590,94	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	<p>ud Instalación climatización FDUM 125 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 125 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 12,5 kW - Potencia calorífica = 14,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,03 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							5,000	3.790,75	18.953,75
01.02.05	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							5,000	3.370,96	16.854,80
01.02.06	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							13,000	3.279,53	42.633,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>ud Instalación climatización FDUM 71 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 71 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 7,1 kW - Potencia calorífica = 8,0 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,21 kW - Caudal aire ud. interior = 1.200 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							25,000	2.711,08	67.777,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION.....								355.015,56
SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORA EN CUBIERTA									
01.03.01	<p>m² Recrecido de cubierta plana transitable PAVIMENTO FILTRANTE mediante losas filtrantes FILTRÓN</p> <p>Recrecido de cubierta plana transitable PAVIMENTO FILTRANTE mediante losas filtrantes FILTRÓN tipo R-9 "INTEMPER", para formación de pavimento aislante y drenante, dimensiones 60x60 cm, formadas por hormigón poroso de altas prestaciones (H.P.A.P.) de 4 cm de espesor, color Grana y base aislante de poliestireno extruido de 5 cm.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>								
							2.460,000	37,36	91.905,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORA EN CUBIERTA								91.905,60
	TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN								462.467,08
	TOTAL.....								462.467,08



9.1.3 Mejora de la carpintería

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA									
01.01.01	u Apertura hueco fab LH Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo hueco, aproximadamente 40x20cm para paso conducto de aire primario y tuberías de refrigerante, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Entrada oficinas	64				64,00			
							64,000	18,95	1.212,80
01.01.02	u Apertura hueco fido manual Apertura manual de hueco de 80x60 cm. en forjado unidireccional o reticular, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga, medida la longitud ejecutada. Incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Forjado cubierta	5				5,00			
ACT0010	Forjado 3	5				5,00			
ACT0010	Forjado 2	5				5,00			
ACT0010	Forjado 1	5				5,00			
							20,000	28,18	563,60
01.01.03	m2 Levantamiento y reposicion falsos techos Levantado y reposicion de placas de falso techo realizado con paneles de 60x60 cm, a base de escayola, fibra de vidrio y Perlita, rematado perimetralmente con perfil angular y suspendido mediante tirantes roscados de varilla galvanizada. Tanto el levantado, el acopio y la reposición se efectuará de manera que se evite el ensuciado de las placas. El acopio se efectuara en las zonas indicadas en cada oficina o zonas comunes.								
ACT0010	Pasillos	4	85,00	2,50		850,00			
ACT0010	Oficinas	64	3,00	2,00		384,00			
							1.234,000	8,73	10.772,82
01.01.04	m2 Falseos escaleras Falseo de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor para paso de conductos de aire primario y tuberías de refrigerante por escaleras, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por un lado y el otro sin revestimiento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL y NTE-RPG .								
ACT0010	Planta 4	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 3	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 2	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 1	5	1,50	3,50		26,25			
							105,000	28,54	2.996,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA.....									15.545,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION										
01.02.01	<p>ud Instalación climatización FDU 250 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 250 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 25,0 kW - Potencia calorífica = 28,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 9,91 kW - Caudal aire ud. interior = 4.800 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							10,000	7.748,44	77.484,40	
01.02.02	<p>ud Instalación climatización FDU 200 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 200 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 20,0 kW - Potencia calorífica = 22,4 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 6,59 kW - Caudal aire ud. interior = 3.600 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							2,000	6.860,39	13.720,78	
01.02.03	<p>ud Instalación climatización FDUM 140 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 140 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 14,0 kW - Potencia calorífica = 16,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,95 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							27,000	4.355,22	117.590,94	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	<p>ud Instalación climatización FDUM 125 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 125 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 12,5 kW - Potencia calorífica = 14,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,03 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						5,000	3.790,75	18.953,75
01.02.05	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						5,000	3.370,96	16.854,80
01.02.06	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						13,000	3.279,53	42.633,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>ud Instalación climatización FDUM 71 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 71 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 7,1 kW - Potencia calorífica = 8,0 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,21 kW - Caudal aire ud. interior = 1.200 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							25,000	2.711,08	67.777,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION.....									355.015,56
SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORA EN CARPINTERIA									
01.03.01	<p>u Modulo de carpinteria de PVC</p> <p>Ventana de dos hojas, una oscilobatiente, y otra fija, de 180x100cm, doble junta de caucho sintético alrededor del marco, perfiles de PVC triple hueco, carpinteria clase 4 en permeabilidad al aire según UNE-en 12207, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manilla y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble coloreado 6-10-4, incluso montaje y regulación.</p>								
							195,000	438,68	85.542,60
01.03.02	<p>u Levantado de carpinteria existente</p> <p>Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado para su reciclado, según NTE/ADD-18.</p>								
							195,000	8,54	1.665,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORA EN CARPINTERIA ...									87.207,90
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									457.769,38
TOTAL.....									457.769,38



9.1.4 Mejora de cubierta y de la carpintería

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA									
01.01.01	u Apertura hueco fab LH Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo hueco, aproximadamente 40x20cm para paso conducto de aire primario y tuberías de refrigerante, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Entrada oficinas	64					64,00		
								64,000	1.212,80
01.01.02	u Apertura hueco fido manual Apertura manual de hueco de 80x60 cm. en forjado unidireccional o reticular, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga, medida la longitud ejecutada. Incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Forjado cubierta	5					5,00		
ACT0010	Forjado 3	5					5,00		
ACT0010	Forjado 2	5					5,00		
ACT0010	Forjado 1	5					5,00		
								20,000	563,60
01.01.03	m2 Levantamiento y reposicion falsos techos Levantado y reposicion de placas de falso techo realizado con paneles de 60x60 cm, a base de escayola, fibra de vidrio y Perlita, rematado perimetralmente con perfil angular y suspendido mediante tirantes roscados de varilla galvanizada. Tanto el levantado, el acopio y la reposición se efectuará de manera que se evite el ensuciado de las placas. El acopio se efectuara en las zonas indicadas en cada oficina o zonas comunes.								
ACT0010	Pasillos	4	85,00	2,50			850,00		
ACT0010	Oficinas	64	3,00	2,00			384,00		
								1.234,000	10.772,82
01.01.04	m2 Falseos escaleras Falseo de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor para paso de conductos de aire primario y tuberías de refrigerante por escaleras, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por un lado y el otro sin revestimiento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL y NTE-RPG .								
ACT0010	Planta 4	5	1,50	3,50			26,25		
ACT0010	Planta 3	5	1,50	3,50			26,25		
ACT0010	Planta 2	5	1,50	3,50			26,25		
ACT0010	Planta 1	5	1,50	3,50			26,25		
								105,000	2.996,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA.....									15.545,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION										
01.02.01	<p>ud Instalación climatización FDU 250 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 250 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 25,0 kW - Potencia calorífica = 28,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 9,91 kW - Caudal aire ud. interior = 4.800 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							10,000	7.748,44	77.484,40	
01.02.02	<p>ud Instalación climatización FDU 200 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 200 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 20,0 kW - Potencia calorífica = 22,4 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 6,59 kW - Caudal aire ud. interior = 3.600 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							2,000	6.860,39	13.720,78	
01.02.03	<p>ud Instalación climatización FDUM 140 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 140 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 14,0 kW - Potencia calorífica = 16,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,95 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							27,000	4.355,22	117.590,94	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	<p>ud Instalación climatización FDUM 125 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 125 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 12,5 kW - Potencia calorífica = 14,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,03 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						5,000	3.790,75	18.953,75
01.02.05	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						5,000	3.370,96	16.854,80
01.02.06	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>						13,000	3.279,53	42.633,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>ud Instalación climatización FDUM 71 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 71 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 7,1 kW - Potencia calorífica = 8,0 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,21 kW - Caudal aire ud. interior = 1.200 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							25,000	2.711,08	67.777,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION.....									355.015,56
SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORAS EN CUBIERTA+CARPINTERIA									
01.03.01	<p>m² Recrecido de cubierta plana transitable PAVIMENTO FILTRANTE mediante losas filtrantes FILTRÓN</p> <p>Recrecido de cubierta plana transitable PAVIMENTO FILTRANTE mediante losas filtrantes FILTRÓN tipo R-9 "INTEMPER", para formación de pavimento aislante y drenante, dimensiones 60x60 cm, formadas por hormigón poroso de altas prestaciones (H.P.A.P.) de 4 cm de espesor, color Grana y base aislante de poliestireno extruido de 5 cm.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>								
							2.460,000	37,36	91.905,60
01.03.02	<p>u Modulo de carpinteria de PVC</p> <p>Ventana de dos hojas, una oscilobatiente, y otra fija, de 180x100cm, doble junta de caucho sintético alrededor del marco, perfiles de PVC triple hueco, carpinteria clase 4 en permeabilidad al aire según UNE-en 12207, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manilla y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble coloreado 6-10-4, incluso montaje y regulación.</p>								
							195,000	438,68	85.542,60
01.03.03	<p>u Levantado de carpinteria existente</p> <p>Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado para su reciclado, según NTE/ADD-18.</p>								
							195,000	8,54	1.665,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORAS EN									179.113,50
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									549.674,98
TOTAL.....									549.674,98



9.1.5 Mejora de cubierta, carpintería y cerramientos

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA									
01.01.01	u Apertura hueco fab LH Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo hueco, aproximadamente 40x20cm para paso conducto de aire primario y tuberías de refrigerante, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Entrada oficinas	64				64,00			
							64,000	18,95	1.212,80
01.01.02	u Apertura hueco fido manual Apertura manual de hueco de 80x60 cm. en forjado unidireccional o reticular, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga, medida la longitud ejecutada. Incluso transporte a vertedero autorizado.								
ACT0010	Forjado cubierta	5				5,00			
ACT0010	Forjado 3	5				5,00			
ACT0010	Forjado 2	5				5,00			
ACT0010	Forjado 1	5				5,00			
							20,000	28,18	563,60
01.01.03	m2 Levantamiento y reposicion falsos techos Levantado y reposicion de placas de falso techo realizado con paneles de 60x60 cm, a base de escayola, fibra de vidrio y Perlita, rematado perimetralmente con perfil angular y suspendido mediante tirantes roscados de varilla galvanizada. Tanto el levantado, el acopio y la reposición se efectuará de manera que se evite el ensuciado de las placas. El acopio se efectuara en las zonas indicadas en cada oficina o zonas comunes.								
ACT0010	Pasillos	4	85,00	2,50		850,00			
ACT0010	Oficinas	64	3,00	2,00		384,00			
							1.234,000	8,73	10.772,82
01.01.04	m2 Falseos escaleras Falseo de una hoja de ladrillo cerámico hueco de 7 cm de espesor para paso de conductos de aire primario y tuberías de refrigerante por escaleras, realizada con piezas de 24x11.5x7 cm aparejadas de canto y recibidas con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, con guarnecido maestreado y enlucido de yeso de 1.5 cm por un lado y el otro sin revestimiento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE, NTE-PTL y NTE-RPG .								
ACT0010	Planta 4	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 3	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 2	5	1,50	3,50		26,25			
ACT0010	Planta 1	5	1,50	3,50		26,25			
							105,000	28,54	2.996,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ALBAÑILERIA.....									15.545,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION										
01.02.01	<p>ud Instalación climatización FDU 250 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 250 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 25,0 kW - Potencia calorífica = 28,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 9,91 kW - Caudal aire ud. interior = 4.800 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							10,000	7.748,44	77.484,40	
01.02.02	<p>ud Instalación climatización FDU 200 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos de alta presión emplazada encima del falso techo de aseo, armario o local técnico y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDU 200 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 20,0 kW - Potencia calorífica = 22,4 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 6,59 kW - Caudal aire ud. interior = 3.600 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							2,000	6.860,39	13.720,78	
01.02.03	<p>ud Instalación climatización FDUM 140 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 140 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 14,0 kW - Potencia calorífica = 16,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,95 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>									
							27,000	4.355,22	117.590,94	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.04	<p>ud Instalación climatización FDUM 125 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 125 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 12,5 kW - Potencia calorífica = 14,0 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 4,03 kW - Caudal aire ud. interior = 1.980 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							5,000	3.790,75	18.953,75
01.02.05	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VS</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VS, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 400 V 3F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							5,000	3.370,96	16.854,80
01.02.06	<p>ud Instalación climatización FDUM 100 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 100 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 10,0 kW - Potencia calorífica = 11,2 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,80 kW - Caudal aire ud. interior = 1.680 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							13,000	3.279,53	42.633,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.07	<p>ud Instalación climatización FDUM 71 VN</p> <p>Instalación de climatización de oficina, ejecutada según especificaciones de memoria, pliego de condiciones y planos de este proyecto, consistente en el montaje de un equipo autónomo tipo partido, con refrigerante R-410A, tipo "PAC inverter", con unidad interior de conductos emplazada encima del falso techo y unidad exterior emplazada en la cubierta, marca Mitsubishi Heavy Industries, modelo FDUM 71 VN, de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia frigorífica = 7,1 kW - Potencia calorífica = 8,0 kW - Tensión = 230 V F+N, 50 Hz - Consumo eléctrico = 2,21 kW - Caudal aire ud. interior = 1.200 m³/h - Gas refrigerante = R410a <p>Incluyendo líneas de refrigerante (líquido y gas) entre unidades realizadas con tubería de cobre deshidratada y desoxidada de las dimensiones establecidas por el fabricante, calorifugadas con coquillas de espuma elastomérica de espesor según RITE en todo su recorrido, y canalizadas bajo canaleta lisa de sección rectangular provista de tapa en tramos que discurren por exterior; manguera eléctrica de interconexión entre unidades; termostato RC-E3; conducto desde unidad interior a red existente de conductos, ejecutada con panel rígido de fibra de vidrio tipo Climaver Plus, con p.p. de accesorios, despieces y elementos de soportación.</p>								
							25,000	2.711,08	67.777,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CLIMATIZACION.....									355.015,56
SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORAS EN CUBIERTA+CARPINTERIA+FACHADA									
01.03.01	<p>m² Recrecido de cubierta plana transitable PAVIMENTO FILTRANTE mediante losas filtrantes FILTRÓN</p> <p>Recrecido de cubierta plana transitable PAVIMENTO FILTRANTE mediante losas filtrantes FILTRÓN tipo R-9 "INTEMPER", para formación de pavimento aislante y drenante, dimensiones 60x60 cm, formadas por hormigón poroso de altas prestaciones (H.P.A.P.) de 4 cm de espesor, color Grana y base aislante de poliestireno extruido de 5 cm.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.</p>								
							2.460,000	37,36	91.905,60
01.03.02	<p>u Modulo de carpinteria de PVC</p> <p>Ventana de dos hojas, una oscilobatiente, y otra fija, de 180x100cm, doble junta de caucho sintético alrededor del marco, perfiles de PVC triple hueco, carpinteria clase 4 en permeabilidad al aire según UNE-en 12207, con refuerzos interiores de acero galvanizado, manilla y herrajes bicromatados, acristalada con vidrio doble coloreado 6-10-4, incluso montaje y regulación.</p>								
							195,000	438,68	85.542,60
01.03.03	<p>u Levantado de carpinteria existente</p> <p>Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3m2, con retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero autorizado para su reciclado, según NTE/ADD-18.</p>								
							195,000	8,54	1.665,30
01.03.04	<p>m² Aislamiento por el exterior en fachada ventilada formado por espuma rígida de poliuretano proyectado de 30 mm de espesor mínimo,</p> <p>Formación de aislamiento por el exterior de fachada ventilada mediante espuma rígida de poliuretano proyectado de 30 mm de espesor mínimo, 40 kg/m³ de densidad mínima, aplicado directamente sobre el paramento mediante proyección mecánica. Incluso p/p de maquinaria, protección de paramentos, carpinterías y otros elementos colindantes, y limpieza. Incluye: Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de proyección del poliuretano. Preparación de la superficie soporte. Proyección del poliuretano en capas sucesivas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>								
ACT0010	Planta 4		306,00		3,50		1.071,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ACT0010	Planta 3		306,00		3,50	1.071,00			
ACT0010	Planta 2		306,00		3,50	1.071,00			
ACT0010	Planta 1		306,00		3,50	1.071,00			
							4.284,000	7,98	34.186,32
01.03.05	<p>m² Cerramiento de fachada formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero S320 GD (según UNE-EN 10326) galvanizado de 0,6 m</p> <p>Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de aluminio de 0,6 mm espesor y fijados a estructura portante o auxiliar. Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Replanteo de los paneles. Colocación del remate inferior de la fachada. Colocación de juntas. Colocación y fijación del primer panel. Colocación y fijación del resto de paneles, según el orden indicado. Remates.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p>								
ACT0010	Planta 4		306,00		3,50	1.071,00			
ACT0010	Planta 3		306,00		3,50	1.071,00			
ACT0010	Planta 2		306,00		3,50	1.071,00			
ACT0010	Planta 1		306,00		3,50	1.071,00			
ACT0010	Antepecho cubierta		306,00		1,25	382,50			
							4.666,500	51,84	241.911,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MEJORAS EN									455.211,18
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN									825.772,66
TOTAL									825.772,66



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



10 PLANOS



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.

Análisis de la calificación energética.

EMPLAZAMIENTO:

C/ Profesor Beltrán Baguena, 4
46009 (Valencia)

PLANO:

SITUACION

ESCALA:

1/2500

Nº:

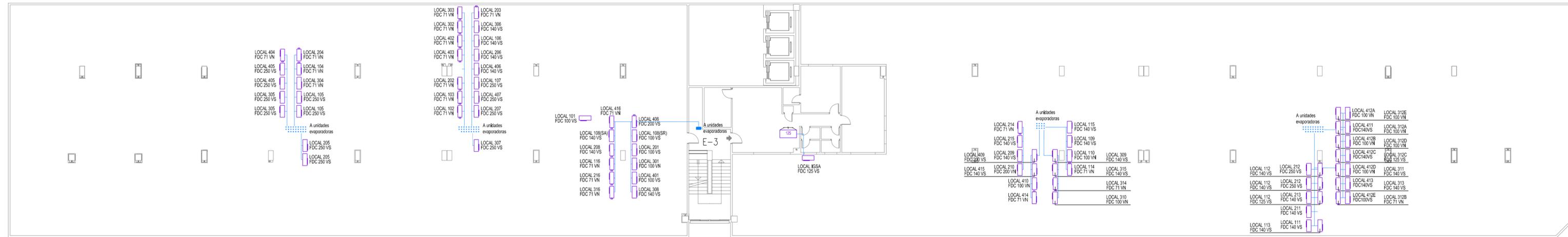
00



ALUMNO: EDUARDO ROMO JORDÁ LAFRAGUA
TUTOR: SALVADOR PÉREZ DASÍ

JUNIO 2011

 Escuela Técnica Superior
de Gestión en la Edificación



CUBIERTA



PLANTA TIPO

-  UNIDAD EVAPORADORA FDUM 71 V
-  UNIDAD EVAPORADORA FDUM 100 V
-  UNIDAD EVAPORADORA FDUM 125 V
-  UNIDAD EVAPORADORA FDUM 140 V
-  UNIDAD EVAPORADORA FDU 200 V
-  UNIDAD EVAPORADORA FDU 250 V
-  UNIDAD CONDENSADORA MODELO INDICADO
-  INTERCONEXION FRIGORIFICA Y ELECTRICA

PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.

EMPLAZAMIENTO:
C/ Profesor Beltrán Baguena, 4
46009 (Valencia)

PLANO:
PLANTA TIPO Y CUBIERTA
UBICACION DE MAQUINARIA

ESCALA: 1/200
Nº: 01



ALUMNO: EDUARDO ROMO JORDÁ LAFRAGUA
TUTOR: SALVADOR PÉREZ DASÍ

JUNIO 2011





PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



11 BIBLIOGRAFIA



- CARRIER Air Conditioning Company, **Manual de aire acondicionado**, Barcelona, Ed. Marcombo, 1986.
- AAVV, **Manual de climatización**, Madrid, A. Madrid Vicente Ediciones, 2004.
- LUIS MIRANDA, Ángel, **Técnicas de climatización**, Barcelona, Ed. Marcombo, 2008.
- AAVV, **Manual práctico de certificación energética de edificios**, Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 2008.
- AAVV, **DTIE 7.03 Entrada de datos a los programas LIDER y CALENER Vyp**, Madrid, ATECIR, 2008.
- Mitsubishi Heavy Industries Ltd., **Catálogo Técnico 2010**
- **Apuntes de la asignatura Instalaciones**, 2009.
- Gil Aguilar, Jorge, **Análisis de la demanda energética de un edificio destinado a ayuntamiento y su calificación según la eficiencia energética**, Valencia, inédito, 2010.
- Molina Martínez, Juan Carlos, **Estudio de la eficiencia energética del nuevo edificio de la ETSIE**, Valencia, inédito, 2010.
- Castells Viel, Manuel, **La eficiencia energética desde la concepción del edificio**, Valencia, inédito, 2010.
- <http://www.codigotecnico.org>
- http://www.valencia.es/planos_urbanismo/NORMATIVA/PGOU/NormasUrbanisticas.pdf
- <http://www.aven.es>



Escuela Técnica Superior
de Gestión en la Edificación

PROYECTO FINAL DE CARRERA ARQUITECTO TÉCNICO

**Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles
para aumentar la eficiencia energética de un edificio de
oficinas en Valencia.**

Análisis de la calificación energética.

VOLUMEN II



Trabajo científico-técnico de:
D. E. Romo Jordá Lafragua
Dirigido por:
D. Salvador Pérez Dasí

JUNIO 2011

VOLUMEN I

OBJETIVOS.....	5
AMBITO NORMATIVO.....	8
General.....	9
Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (LOE).....	9
Código Técnico de la Edificación (CTE).....	10
Particular.....	12
Plan General de Ordenación Urbana de Valencia (PGOU).....	12
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).....	13
Ordenanza municipal contra la contaminación Acústica.....	14
Normativa específica de eficiencia en los edificios.....	14
SISTEMAS DE CLIMATIZACION.....	18
Objetivos de la climatización.....	19
Vías de actuación.....	22
La climatización pasiva.....	22
La climatización activa.....	22
Parámetros a tener en cuenta.....	23
Tipos de sistemas de climatización.....	26
Sistemas todo aire.....	28
Sistemas todo agua.....	30
Sistemas aire-agua.....	32
Sistemas todo refrigerante.....	33
Equipos generadores de frío y calor.....	35
Equipos para la generación de agua fría.....	35
Equipos para la generación de agua caliente.....	35
Sistemas para las centrales de generación.....	36
DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y DE SU SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.....	37
Estado actual.....	38
Sistema envolvente.....	46
Cerramientos exteriores.....	46
Muros bajo rasante.....	47
Suelos.....	47
Cubiertas.....	48
Huecos verticales.....	48
Compartimentación.....	49
Particiones verticales.....	49
Forjados entre pisos.....	50
Listado de materiales.....	51
Puentes térmicos.....	51
CALCULOS TÉRMICOS.....	52
SELECCIÓN DEL SISTEMA.....	55
CALIFICACION ENERGETICA DEL EDIFICIO. VARIANTES.....	59
Proceso de calificación energética.....	61
Proceso de cálculo de eficiencia energética de nuestro edificio.....	63

Análisis del edificio con el sistema de climatización existente.....	70
Análisis del edificio con el nuevo sistema de climatización.....	77
CONCLUSIONES.....	85
PRESUPUESTOS DE LAS VARIANTES.....	90
Cambio de la instalación de climatización.....	91
Mejora de la cubierta.....	96
Mejora de la carpintería.....	101
Mejora de cubierta y de la carpintería.....	106
Mejora de cubierta, carpintería y cerramientos.....	111
PLANOS.....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	110

VOLUMEN II

Cálculo de cargas térmicas.....	Anexo 1
Cálculos CALENER VyP.....	Anexo 2
Cálculos LIDER.....	Anexo 3



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Anexo 1. Cálculo de cargas térmicas

1.- PARÁMETROS GENERALES.....	2
2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	2
2.1.- Refrigeración.....	2
2.2.- Calefacción.....	68
3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS.....	134
4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS.....	140



1.- PARÁMETROS GENERALES

Término municipal: Valencia

Latitud (grados): 39.47 grados

Altitud sobre el nivel del mar: 13 m

Percentil para verano: 5.0 %

Temperatura seca verano: 31.80 °C

Temperatura húmeda verano: 24.60 °C

Oscilación media diaria: 10.8 °C

Oscilación media anual: 32 °C

Percentil para invierno: 97.5 %

Temperatura seca en invierno: -0.20 °C

Humedad relativa en invierno: 90 %

Velocidad del viento: 6.3 m/s

Temperatura del terreno: 6.83 °C

Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %

Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %

Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %

Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %

Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %

Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 5 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 5 %

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECIINTOS

2.1.- Refrigeración



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 1 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 1							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio	30.6		210.51
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	97.5	2.03	111	26.7			541.46
		Forjado	84.0	2.32	482	24.7			134.78
								Total estructural	1204.66
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	9	60.32	66.51			542.88	598.63
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	1344.04	1.12					1505.32
Instalaciones y otras cargas									840.02
								Cargas interiores	542.88
								Cargas interiores totales	3486.86
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	124.46
Mayoración de cargas								5.0 %	207.43
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89								Cargas internas totales	570.02
								Potencia térmica interna total	5050.56
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								378.0	2330.16
Mayoración de cargas								5.0 %	116.51
								Cargas de ventilación	2446.67
								Potencia térmica de ventilación total	937.58
								Potencia térmica	3384.25
								Potencia térmica	5418.12
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ² 100.4 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8434.8 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	30.6		134.37
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.5	2.03	111	26.8			410.84
		Forjado	54.5	2.32	482	24.7			87.40
								Total estructural	950.52
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	871.49		1.12				976.07
Instalaciones y otras cargas									544.68
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	1919.84
									2281.76
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	
									86.11
Mayoración de cargas								5.0 %	
									18.10
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89								Cargas internas totales	380.02
									3099.99
								Potencia térmica interna total	3480.01
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								245.1	1510.90
Mayoración de cargas								5.0 %	
									75.55
								Cargas de ventilación	1586.45
									607.94
								Potencia térmica de ventilación total	2194.39
								Potencia térmica	1966.47
									3707.93
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ² 104.2 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5674.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	25.9		36.95
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.2	2.03	111	23.7			-37.78
		Forjado	53.7	2.32	482	24.7			81.32
								Total estructural	1551.96
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	859.15		1.12				962.25
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	1898.30
									2260.22
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	103.51
Mayoración de cargas								5.0 %	172.51
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4106.30
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								241.6	1432.89
Mayoración de cargas								5.0 %	71.64
								Cargas de ventilación	1504.53
								Potencia térmica de ventilación total	1519.52
								Potencia térmica	1884.55
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²								104.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5625.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	25.9		37.19
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.3	2.03	111	23.7			-37.97
		Forjado	53.9	2.32	482	24.7			81.67
								Total estructural	1552.37
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	862.91		1.12				966.46
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	1904.87
									2266.79
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	103.72
Mayoración de cargas								5.0 %	172.86
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4113.84
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								242.7	1439.16
Mayoración de cargas								5.0 %	71.96
								Cargas de ventilación	1511.12
								Potencia térmica de ventilación total	1526.17
								Potencia térmica	1891.14
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²									104.6 W/m ²
								POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	5640.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	30.5		426.78
	Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	25.6		86.85
	Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	26.8		171.81
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	29.6		27.03
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	E	18.5	2.75	0.41	39.1			723.69
	2	N	10.7	2.75	0.41	90.5			971.24
	1	N	8.1	2.75	0.41	92.2			747.01
	4	O	22.9	2.75	0.41	199.3			4560.07
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	58.8	2.03	111	26.7			327.55
		Forjado	366.7	2.32	482	24.7			588.30
		Forjado	21.3	2.38	453	24.8			38.69
								Total estructural	8669.03
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	40	60.32	66.51			2412.80	2660.58
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	6300.59		1.12				7056.67
Instalaciones y otras cargas									
									3937.87
								Cargas interiores	2412.80
								Cargas interiores totales	16067.91
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	669.72
Mayoración de cargas								5.0 %	120.64
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	2533.44
								Potencia térmica interna total	26643.52
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								1772.0	10923.33
Mayoración de cargas								5.0 %	546.17
								Cargas de ventilación	11469.49
								Potencia térmica de ventilación total	15864.71
								Potencia térmica	14002.93
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²								107.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 42508.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	25.4		6.75
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	27.0		97.77
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	31.3		34.67
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	89.7	2.03	111	26.7			496.16
		Forjado	89.0	2.32	482	24.7			142.80
		Forjado	11.6	2.38	453	24.8			21.10
								Total estructural	3526.99
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1658.44		1.12				1857.45
Instalaciones y otras cargas									1036.52
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4289.15
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	214.58
Mayoración de cargas								5.0 %	33.18
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8421.52
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								466.4	2875.23
Mayoración de cargas								5.0 %	143.76
								Cargas de ventilación	3018.99
								Potencia térmica de ventilación total	4175.89
								Potencia térmica	3715.69
								Potencia térmica total	8881.73
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²								121.5 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12597.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84	
	Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	27.0		141.47	
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	3	O	18.4	2.75	0.41	210.5			3864.29	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	106.3	2.03	111	26.7			588.10	
		Forjado	127.2	2.32	482	24.7			204.06	
		Forjado	16.7	2.38	453	24.8			30.32	
								Total estructural	4870.19	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	15	60.32	66.51			904.80	997.72	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	2375.24		1.12				2660.27	
Instalaciones y otras cargas									1484.53	
								Cargas interiores	904.80	
								Cargas interiores totales	6047.31	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	300.38	
Mayoración de cargas								5.0 %	500.64	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	950.04	10813.72
								Potencia térmica interna total	11763.76	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								668.0	4117.95	1578.04
Mayoración de cargas								5.0 %	205.90	78.90
								Cargas de ventilación	4323.85	1656.94
								Potencia térmica de ventilación total	5980.79	
								Potencia térmica	5273.89	12470.66
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²								119.5 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 17744.5 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84	
	Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	27.0		109.39	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	96.1	2.03	111	26.7			534.25	
		Forjado	68.1	2.32	482	24.7			109.24	
		Forjado	18.8	2.19	467	24.7			29.17	
		Forjado	19.2	2.38	453	24.8			34.92	
Total estructural									3551.54	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	12	60.32	66.51			723.84	798.17	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	1778.00		1.12				1991.36	
Instalaciones y otras cargas									1111.25	
Cargas interiores								723.84	3900.79	
Cargas interiores totales									4624.63	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	223.57	
Mayoración de cargas								5.0 %	372.62	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	760.03	8048.52
Potencia térmica interna total									8808.55	
Ventilación										
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
		500.1						3082.52	1181.25	
Mayoración de cargas								5.0 %	59.06	
Cargas de ventilación								3236.65	1240.31	
Potencia térmica de ventilación total									4476.96	
Potencia térmica								3996.68	9288.83	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²								119.6 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 13285.5 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	27.0	97.48	
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3	35.10	
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5		2727.74	
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	93.0	2.03	111	26.7		517.21	
		Forjado	88.1	2.32	482	24.7		141.36	
		Forjado	11.6	2.38	453	24.8		21.06	
							Total estructural	3539.95	
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51		663.52	731.66	
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. Iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1646.04		1.12			1843.57	
Instalaciones y otras cargas									
								1028.78	
Cargas interiores							663.52	3604.01	
Cargas interiores totales								4267.53	
Cargas debidas a la propia instalación									
3.0 %								214.32	
Mayoración de cargas									
5.0 %							33.18	357.20	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92							Cargas internas totales	696.70	7715.48
							Potencia térmica interna total	8412.17	
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m ³ /h)									
463.0							2853.74	1093.58	
Mayoración de cargas									
5.0 %							142.69	54.68	
Cargas de ventilación							2996.43	1148.26	
Potencia térmica de ventilación total								4144.69	
Potencia térmica							3693.13	8863.74	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²							122.1 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12556.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84	
	Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	27.0		55.53	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	O	7.7	2.75	0.41	210.5			1630.96	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	77.0	2.03	111	26.7			428.38	
		Forjado	51.3	2.32	482	24.7			82.31	
		Forjado	6.7	2.38	453	24.8			12.20	
								Total estructural	2216.22	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)		Coef. Iluminación					
		Fluorescente con reactancia	957.80		1.12				1072.74	
Instalaciones y otras cargas									598.63	
Cargas interiores								361.92	2070.45	
Cargas interiores totales									2432.37	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	128.60	
Mayoración de cargas								5.0 %	214.33	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	380.02	4629.60
								Potencia térmica interna total	5009.62	
Ventilación										
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
		269.4						1660.54	636.33	
Mayoración de cargas								5.0 %	31.82	
Cargas de ventilación								1743.56	668.15	
Potencia térmica de ventilación total									2411.71	
Potencia térmica								2123.58	5297.75	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ²								124.0 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7421.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	27.0		98.91
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	93.4	2.03	111	26.7			519.26
		Forjado	88.9	2.32	482	24.7			142.72
		Forjado	11.7	2.38	453	24.8			21.27
								Total estructural	3544.99
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. Iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1661.88		1.12				1861.30
Instalaciones y otras cargas									1038.67
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4295.15
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	215.30
Mayoración de cargas								5.0 %	358.83
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8447.45
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								467.4	2881.19
Mayoración de cargas								5.0 %	144.06
								Cargas de ventilación	3025.25
								Potencia térmica de ventilación total	4184.55
								Potencia térmica	3721.95
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²								121.6 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12632.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	27.0		173.43
	Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	31.0		570.69
	Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	29.5		349.59
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	O	20.1	2.75	0.41	210.5			4233.68
	4	E	18.5	2.75	0.41	37.5			693.54
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	59.0	2.03	111	26.7			328.46
		Forjado	361.4	2.32	482	24.7			579.84
		Forjado	19.8	2.38	453	24.8			36.07
								Total estructural	6972.12
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	39	60.32	66.51			2352.48	2594.06
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	6189.41		1.12				6932.14
Instalaciones y otras cargas									
									3868.38
								Cargas interiores	2352.48
								Cargas interiores totales	15747.06
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	611.00
Mayoración de cargas								5.0 %	117.62
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	2470.10
								Potencia térmica interna total	24466.15
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								1740.8	10730.57
Mayoración de cargas								5.0 %	536.53
								Cargas de ventilación	11267.10
								Potencia térmica de ventilación total	15584.75
								Potencia térmica	13737.20
								POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²	103.5 W/m ²
								POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	40050.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.6	1.29	286	Intermedio	25.9		75.27
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.2	2.75	0.41	181.7			2942.95
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.7	2.03	111	23.6			-81.11
		Forjado	108.7	2.32	482	24.7			164.63
								Total estructural	3101.74
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1739.38		1.12				1948.10
Instalaciones y otras cargas									1087.11
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4430.40
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	206.06
Mayoración de cargas								5.0 %	343.43
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8114.81
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								489.2	2900.93
Mayoración de cargas								5.0 %	145.05
								Cargas de ventilación	3045.98
								Potencia térmica de ventilación total	3076.31
								Potencia térmica	3742.67
								Potencia térmica total	7448.44
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²								102.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11191.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	30.6		121.72
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	7.4	2.75	0.41	39.2			291.38
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	71.3	2.03	111	26.8			398.85
		Forjado	49.5	2.32	482	24.7			79.49
								Total estructural	891.44
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	5	60.32	66.51			301.60	332.57
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	792.61		1.12				887.72
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	301.60
								Cargas interiores totales	1715.67
								Cargas interiores totales	2017.27
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	78.21
Mayoración de cargas								5.0 %	15.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	316.68
								Potencia térmica interna total	3132.36
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								222.9	1374.14
Mayoración de cargas								5.0 %	68.71
								Cargas de ventilación	1442.85
								Potencia térmica de ventilación total	1995.77
								Potencia térmica	1759.53
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²								103.5 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5128.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	25.9		74.01
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.1	2.75	0.41	181.7			2930.69
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.7	2.03	111	23.6			-81.12
		Forjado	107.4	2.32	482	24.7			162.58
								Total estructural	3086.16
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1717.69		1.12				1923.81
Instalaciones y otras cargas									1073.55
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	3729.02
									4392.54
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	204.46
Mayoración de cargas								5.0 %	340.76
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8057.09
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								483.1	2864.75
Mayoración de cargas								5.0 %	143.24
								Cargas de ventilación	3007.99
								Potencia térmica de ventilación total	29.96
								Potencia térmica	3037.95
								Potencia térmica	7390.35
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ² 103.3 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11095.0 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	30.6		135.66
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.7	2.03	111	26.7			410.00
		Forjado	54.8	2.32	482	24.7			87.95
								Total estructural	951.52
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	878.40		1.12				983.81
Instalaciones y otras cargas									549.00
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	1931.90
									2293.82
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	86.50
Mayoración de cargas								5.0 %	18.10
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89								Cargas internas totales	380.02
									3114.09
								Potencia térmica interna total	3494.11
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								247.1	1522.88
Mayoración de cargas								5.0 %	76.14
								Cargas de ventilación	1599.03
								Potencia térmica de ventilación total	2211.79
								Potencia térmica	1979.05
									3726.86
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ² 103.9 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5705.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 1 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 1								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio	30.6		210.51	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	97.5	2.03	111	26.7			541.46	
								Total estructural	1069.88	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	9	60.32	66.51			542.88	598.63	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)		Coef. Iluminación					
		Fluorescente con reactancia	1344.04		1.12				1505.32	
Instalaciones y otras cargas									840.02	
								Cargas interiores	542.88	
								Cargas interiores totales	2943.98	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	120.42	
Mayoración de cargas								5.0 %	200.69	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88								Cargas internas totales	570.02	4334.97
								Potencia térmica interna total	4904.99	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								378.0	2330.16	892.94
Mayoración de cargas								5.0 %	116.51	44.65
								Cargas de ventilación	2446.67	937.58
								Potencia térmica de ventilación total	3384.25	
								Potencia térmica	3016.69	5272.55
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ² 98.7 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8289.2 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	25.9		37.76	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	73.5	2.03	111	23.7			-38.40	
								Total estructural	1470.83	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
		Fluorescente con reactancia	871.49	1.12					976.07	
Instalaciones y otras cargas									544.68	
								Cargas interiores	361.92	
								Cargas interiores totales	2281.76	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	101.72	
Mayoración de cargas								5.0 %	169.53	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02	3661.92
								Potencia térmica interna total	4041.94	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								245.1	1453.47	14.47
Mayoración de cargas								5.0 %	72.67	0.72
								Cargas de ventilación	1526.15	15.20
								Potencia térmica de ventilación total	1541.34	
								Potencia térmica	1906.16	3677.12
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²								102.5 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5583.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	25.9		36.95
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.2	2.03	111	23.7			-37.78
								Total estructural	1470.64
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		859.15	1.12				962.25
Instalaciones y otras cargas									536.97
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	2260.22
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	101.07
Mayoración de cargas								5.0 %	168.45
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4018.48
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								241.6	1432.89
Mayoración de cargas								5.0 %	71.64
								Cargas de ventilación	1504.53
								Potencia térmica de ventilación total	1519.52
								Potencia térmica	1884.55
								Potencia térmica	3653.44
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ² 103.1 W/m²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5538.0 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	25.9		37.19	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	73.3	2.03	111	23.7			-37.97	
								Total estructural	1470.70	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia		862.91	1.12				966.46	
Instalaciones y otras cargas									539.32	
								Cargas interiores	361.92	
								Cargas interiores totales	2266.79	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	101.27	
Mayoración de cargas								5.0 %	168.78	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02	3645.61
								Potencia térmica interna total	4025.63	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								242.7	1439.16	14.33
Mayoración de cargas								5.0 %	71.96	0.72
								Cargas de ventilación	1511.12	15.05
								Potencia térmica de ventilación total	1526.17	
								Potencia térmica	1891.14	3660.66
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²								102.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	5551.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	30.5		426.78	
	Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	25.6		86.85	
	Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	26.8		171.81	
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	29.6		27.03	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	4	E	18.5	2.75	0.41	39.1			723.69	
	2	N	10.7	2.75	0.41	90.5			971.24	
	1	N	8.1	2.75	0.41	92.2			747.01	
	4	O	22.9	2.75	0.41	199.3			4560.07	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	58.8	2.03	111	26.7			327.55	
								Total estructural	8042.04	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	40	60.32	66.51			2412.80	2660.58	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
		Fluorescente con reactancia	6300.59	1.12					7056.67	
Instalaciones y otras cargas										
									3937.87	
								Cargas interiores	2412.80	
								Cargas interiores totales	13655.11	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	650.91	
Mayoración de cargas								5.0 %	120.64	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	2533.44	
								Potencia térmica interna total	25966.36	
Ventilación										
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
		1772.0					10923.33		4185.92	
Mayoración de cargas								5.0 %	546.17	
								Cargas de ventilación	11469.49	
								Potencia térmica de ventilación total	4395.21	
								Potencia térmica	15864.71	
								Potencia térmica	14002.93	
								Potencia térmica	27828.14	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²								106.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	41831.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	25.4		6.75
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	27.0		97.77
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	31.3		34.67
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	89.7	2.03	111	26.7			496.16
								Total estructural	3363.08
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	1658.44	1.12					1857.45
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	1036.52
								Cargas interiores totales	3625.63
									4289.15
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	209.66
Mayoración de cargas								5.0 %	349.44
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	7547.81
									8244.51
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								466.4	1101.81
								2875.23	
Mayoración de cargas								5.0 %	55.09
								Cargas de ventilación	1156.90
								Potencia térmica de ventilación total	4175.89
								Potencia térmica	8704.72
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²								119.8 W/m ²	
								POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	12420.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	27.0		141.47
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	3	O	18.4	2.75	0.41	210.5			3864.29
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	106.3	2.03	111	26.7			588.10
								Total estructural	4635.81
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	15	60.32	66.51			904.80	997.72
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	2375.24	1.12					2660.27
Instalaciones y otras cargas									1484.53
								Cargas interiores	904.80
								Cargas interiores totales	6047.31
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	293.35
Mayoración de cargas								5.0 %	488.92
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	950.04
								Potencia térmica interna total	11510.63
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								668.0	4117.95
Mayoración de cargas								5.0 %	205.90
								Cargas de ventilación	4323.85
								Potencia térmica de ventilación total	5980.79
								Potencia térmica	5273.89
								Potencia térmica	12217.53
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²								117.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 17491.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	27.0		109.39
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.1	2.03	111	26.7			534.25
								Total estructural	3378.21
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	12	60.32	66.51			723.84	798.17
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1778.00		1.12				1991.36
Instalaciones y otras cargas									1111.25
								Cargas interiores	723.84
								Cargas interiores totales	4624.63
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	218.37
Mayoración de cargas								5.0 %	36.19
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	760.03
								Potencia térmica interna total	8621.35
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								500.1	3082.52
Mayoración de cargas								5.0 %	154.13
								Cargas de ventilación	3236.65
								Potencia térmica de ventilación total	4476.96
								Potencia térmica	3996.68
								Potencia térmica	9101.63
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²								117.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 13098.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	27.0		97.48
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	93.0	2.03	111	26.7			517.21
								Total estructural	3377.53
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1646.04		1.12				1843.57
Instalaciones y otras cargas									1028.78
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4267.53
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	209.45
Mayoración de cargas								5.0 %	349.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8236.76
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								463.0	2853.74
Mayoración de cargas								5.0 %	142.69
								Cargas de ventilación	2996.43
								Potencia térmica de ventilación total	4144.69
								Potencia térmica	3693.13
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²								120.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12381.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	27.0		55.53
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	O	7.7	2.75	0.41	210.5			1630.96
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	77.0	2.03	111	26.7			428.38
								Total estructural	2121.71
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	957.80		1.12				1072.74
Instalaciones y otras cargas									598.63
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	2432.37
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	125.76
Mayoración de cargas								5.0 %	18.10
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4907.55
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								269.4	1660.54
Mayoración de cargas								5.0 %	83.03
								Cargas de ventilación	1743.56
								Potencia térmica de ventilación total	2411.71
								Potencia térmica	2123.58
								Potencia térmica total	5195.68
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ² 122.3 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7319.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	27.0		98.91
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	93.4	2.03	111	26.7			519.26
								Total estructural	3381.00
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1661.88		1.12				1861.30
Instalaciones y otras cargas									1038.67
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4295.15
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	210.38
Mayoración de cargas								5.0 %	33.18
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8270.34
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								467.4	2881.19
Mayoración de cargas								5.0 %	144.06
								Cargas de ventilación	3025.25
								Potencia térmica de ventilación total	4184.55
								Potencia térmica	3721.95
								Potencia térmica	8732.95
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²								119.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12454.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	27.0		173.43
	Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	31.0		570.69
	Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	29.5		349.59
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	O	20.1	2.75	0.41	210.5			4233.68
	4	E	18.5	2.75	0.41	37.5			693.54
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	59.0	2.03	111	26.7			328.46
								Total estructural	6356.22
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	39	60.32	66.51			2352.48	2594.06
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	6189.41	1.12					6932.14
Instalaciones y otras cargas									3868.38
								Cargas interiores	2352.48
								Cargas interiores totales	15747.06
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	592.52
Mayoración de cargas								5.0 %	117.62
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	2470.10
								Potencia térmica interna total	23800.97
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								1740.8	10730.57
Mayoración de cargas								5.0 %	536.53
								Cargas de ventilación	11267.10
								Potencia térmica de ventilación total	15584.75
								Potencia térmica	13737.20
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²								101.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 39385.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.6	1.29	286	Intermedio	25.9		75.27
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.2	2.75	0.41	181.7			2942.95
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.7	2.03	111	23.6			-81.11
								Total estructural	2937.12
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		1739.38	1.12				1948.10
Instalaciones y otras cargas									1087.11
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4430.40
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	201.12
Mayoración de cargas								5.0 %	335.20
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	7937.01
Ventilación									
				Caudal de ventilación total (m ³ /h)					
				489.2				2900.93	28.89
Mayoración de cargas								5.0 %	145.05
								Cargas de ventilación	3045.98
								Potencia térmica de ventilación total	3076.31
								Potencia térmica	3742.67
								Potencia térmica	7270.64
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²								101.3 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11013.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	30.6		121.72
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	7.4	2.75	0.41	39.2			291.38
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	71.3	2.03	111	26.8			398.85
								Total estructural	811.95
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	5	60.32	66.51			301.60	332.57
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	792.61	1.12					887.72
Instalaciones y otras cargas									495.38
								Cargas interiores	301.60
								Cargas interiores totales	2017.27
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	75.83
Mayoración de cargas								5.0 %	126.38
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	316.68
								Potencia térmica interna total	3046.51
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								222.9	1374.14
Mayoración de cargas								5.0 %	26.33
								Cargas de ventilación	1442.85
								Potencia térmica de ventilación total	1995.77
								Potencia térmica	3282.75
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²								101.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5042.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	25.9		74.01
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.1	2.75	0.41	181.7			2930.69
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.7	2.03	111	23.6			-81.12
								Total estructural	2923.58
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		1717.69	1.12				1923.81
Instalaciones y otras cargas									1073.55
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4392.54
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	199.58
Mayoración de cargas								5.0 %	332.63
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	7881.51
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								483.1	2864.75
Mayoración de cargas								5.0 %	143.24
								Cargas de ventilación	3007.99
								Potencia térmica de ventilación total	3037.95
								Potencia térmica	3704.69
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²								101.7 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10919.5 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	30.6		135.66	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	73.7	2.03	111	26.7			410.00	
								Total estructural	863.57	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
		Fluorescente con reactancia	878.40	1.12					983.81	
Instalaciones y otras cargas									549.00	
								Cargas interiores	361.92	
								Cargas interiores totales	2293.82	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	83.86	
Mayoración de cargas								5.0 %	139.77	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89								Cargas internas totales	380.02	3019.11
								Potencia térmica interna total	3399.13	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								247.1	1522.88	583.58
Mayoración de cargas								5.0 %	76.14	29.18
								Cargas de ventilación	1599.03	612.76
								Potencia térmica de ventilación total	2211.79	
								Potencia térmica	1979.05	3631.87
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²								102.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5610.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 3

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 1 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 1							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio	30.6		210.51
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	97.5	2.03	111	26.7			541.46
								Total estructural	1069.88
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	9	60.32	66.51			542.88	598.63
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. Iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1344.04		1.12				1505.32
Instalaciones y otras cargas									840.02
								Cargas interiores	542.88
								Cargas interiores totales	2943.98
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	120.42
Mayoración de cargas								5.0 %	27.14
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88								Cargas internas totales	570.02
								Potencia térmica interna total	4904.99
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								378.0	2330.16
Mayoración de cargas								5.0 %	116.51
								Cargas de ventilación	2446.67
								Potencia térmica de ventilación total	3384.25
								Potencia térmica	5272.55
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ² 98.7 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	8289.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	25.9		37.76
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.5	2.03	111	23.7			-38.40
								Total estructural	1470.83
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	871.49	1.12					976.07
Instalaciones y otras cargas									544.68
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	2281.76
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	101.72
Mayoración de cargas								5.0 %	169.53
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4041.94
Ventilación									
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
		245.1					1453.47	14.47	
Mayoración de cargas								5.0 %	72.67
								Cargas de ventilación	1526.15
								Potencia térmica de ventilación total	1541.34
								Potencia térmica	1906.16
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²								102.5 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5583.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	25.9		36.95	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	73.2	2.03	111	23.7			-37.78	
								Total estructural	1470.64	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
		Fluorescente con reactancia	859.15	1.12					962.25	
Instalaciones y otras cargas									536.97	
								Cargas interiores	361.92	
								Cargas interiores totales	2260.22	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	101.07	
Mayoración de cargas								5.0 %	168.45	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02	3638.46
								Potencia térmica interna total	4018.48	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								241.6	1432.89	14.27
Mayoración de cargas								5.0 %	71.64	0.71
								Cargas de ventilación	1504.53	14.98
								Potencia térmica de ventilación total	1519.52	
								Potencia térmica	1884.55	3653.44
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²								103.1 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	5538.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	25.9		37.19	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	181.7			1471.48	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	73.3	2.03	111	23.7			-37.97	
								Total estructural	1470.70	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia		862.91	1.12				966.46	
Instalaciones y otras cargas									539.32	
								Cargas interiores	361.92	
								Cargas interiores totales	2266.79	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	101.27	
Mayoración de cargas								5.0 %	168.78	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02	3645.61
								Potencia térmica interna total	4025.63	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								242.7	1439.16	14.33
Mayoración de cargas								5.0 %	71.96	0.72
								Cargas de ventilación	1511.12	15.05
								Potencia térmica de ventilación total	1526.17	
								Potencia térmica	1891.14	3660.66
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²								102.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	5551.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	30.5		426.78
	Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	25.6		86.85
	Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	26.8		171.81
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	29.6		27.03
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	E	18.5	2.75	0.41	39.1			723.69
	2	N	10.7	2.75	0.41	90.5			971.24
	1	N	8.1	2.75	0.41	92.2			747.01
	4	O	22.9	2.75	0.41	199.3			4560.07
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	58.8	2.03	111	26.7			327.55
								Total estructural	8042.04
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	40	60.32	66.51			2412.80	2660.58
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	6300.59	1.12					7056.67
Instalaciones y otras cargas									
									3937.87
								Cargas interiores	2412.80
								Cargas interiores totales	13655.11
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	650.91
Mayoración de cargas								5.0 %	120.64
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	2533.44
								Potencia térmica interna total	25966.36
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								1772.0	10923.33
Mayoración de cargas								5.0 %	546.17
								Cargas de ventilación	11469.49
								Potencia térmica de ventilación total	4395.21
								Potencia térmica	15864.71
								Potencia térmica	14002.93
								Potencia térmica	27828.14
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²								106.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 41831.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	25.4		6.75
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	27.0		97.77
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	31.3		34.67
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	89.7	2.03	111	26.7			496.16
								Total estructural	3363.08
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	1658.44	1.12					1857.45
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	1036.52
								Cargas interiores totales	3625.63
									4289.15
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	209.66
Mayoración de cargas								5.0 %	349.44
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	7547.81
									8244.51
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								466.4	1101.81
								2875.23	
Mayoración de cargas								5.0 %	55.09
								Cargas de ventilación	1156.90
								Potencia térmica de ventilación total	4175.89
								Potencia térmica	8704.72
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²								119.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12420.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	27.0		141.47
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	3	O	18.4	2.75	0.41	210.5			3864.29
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	106.3	2.03	111	26.7			588.10
								Total estructural	4635.81
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	15	60.32	66.51			904.80	997.72
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	2375.24	1.12					2660.27
Instalaciones y otras cargas									1484.53
								Cargas interiores	904.80
								Cargas interiores totales	6047.31
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	293.35
Mayoración de cargas								5.0 %	488.92
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	950.04
								Potencia térmica interna total	11510.63
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								668.0	4117.95
Mayoración de cargas								5.0 %	205.90
								Cargas de ventilación	4323.85
								Potencia térmica de ventilación total	5980.79
								Potencia térmica	5273.89
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²								117.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 17491.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	27.0		109.39
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.1	2.03	111	26.7			534.25
								Total estructural	3378.21
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	12	60.32	66.51			723.84	798.17
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1778.00		1.12				1991.36
Instalaciones y otras cargas									1111.25
								Cargas interiores	723.84
								Cargas interiores totales	3900.79
									4624.63
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	218.37
Mayoración de cargas								5.0 %	36.19
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	760.03
									7861.32
								Potencia térmica interna total	8621.35
Ventilación									
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
		500.1							3082.52
Mayoración de cargas								5.0 %	154.13
								Cargas de ventilación	3236.65
									1240.31
								Potencia térmica de ventilación total	4476.96
								Potencia térmica	3996.68
									9101.63
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²								117.9 W/m ²	
								POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	13098.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	27.0		97.48
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3		35.10
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5			2727.74
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	93.0	2.03	111	26.7			517.21
								Total estructural	3377.53
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	1646.04		1.12				1843.57
Instalaciones y otras cargas									1028.78
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4267.53
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	209.45
Mayoración de cargas								5.0 %	33.18
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8236.76
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								463.0	2853.74
Mayoración de cargas								5.0 %	142.69
								Cargas de ventilación	2996.43
								Potencia térmica de ventilación total	4144.69
								Potencia térmica	3693.13
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²								120.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12381.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	27.0		55.53
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	O	7.7	2.75	0.41	210.5			1630.96
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	77.0	2.03	111	26.7			428.38
								Total estructural	2121.71
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	957.80		1.12				1072.74
Instalaciones y otras cargas									598.63
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	2432.37
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	125.76
Mayoración de cargas								5.0 %	18.10
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4907.55
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								269.4	1660.54
Mayoración de cargas								5.0 %	83.03
								Cargas de ventilación	1743.56
								Potencia térmica de ventilación total	2411.71
								Potencia térmica	2123.58
								Potencia térmica total	5195.68
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ² 122.3 W/m ²								POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7319.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11						
Condiciones de proyecto								
Internas				Externas				
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C				
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto							C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)	
	Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	27.0	98.91
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	31.3	35.10
Ventanas exteriores								
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)		
	2	O	13.0	2.75	0.41	210.5		2727.74
Cerramientos interiores								
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)		
		Pared interior	93.4	2.03	111	26.7		519.26
							Total estructural	3381.00
Ocupantes								
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)			
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51		663.52	731.66
Iluminación								
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación			
		Fluorescente con reactancia	1661.88		1.12			1861.30
Instalaciones y otras cargas								
							Cargas interiores	663.52
							Cargas interiores totales	4295.15
Cargas debidas a la propia instalación							3.0 %	210.38
Mayoración de cargas							5.0 %	33.18
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92							Cargas internas totales	696.70
							Potencia térmica interna total	8270.34
Ventilación								
							Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
							467.4	2881.19
Mayoración de cargas							5.0 %	144.06
							Cargas de ventilación	3025.25
							Potencia térmica de ventilación total	4184.55
							Potencia térmica	3721.95
							Potencia térmica de ventilación	8732.95
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²							119.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12454.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.4		6.84
	Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	27.0		173.43
	Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	31.0		570.69
	Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	29.5		349.59
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	O	20.1	2.75	0.41	210.5			4233.68
	4	E	18.5	2.75	0.41	37.5			693.54
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	59.0	2.03	111	26.7			328.46
								Total estructural	6356.22
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	39	60.32	66.51			2352.48	2594.06
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	6189.41	1.12					6932.14
Instalaciones y otras cargas									3868.38
								Cargas interiores	2352.48
								Cargas interiores totales	15747.06
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	592.52
Mayoración de cargas								5.0 %	117.62
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	2470.10
								Potencia térmica interna total	23800.97
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								1740.8	10730.57
Mayoración de cargas								5.0 %	536.53
								Cargas de ventilación	11267.10
								Potencia térmica de ventilación total	15584.75
								Potencia térmica	13737.20
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²								101.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 39385.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.6	1.29	286	Intermedio	25.9		75.27
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.2	2.75	0.41	181.7			2942.95
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	96.7	2.03	111	23.6			-81.11
								Total estructural	2937.12
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		1739.38	1.12				1948.10
Instalaciones y otras cargas									1087.11
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4430.40
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	201.12
Mayoración de cargas								5.0 %	335.20
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	7937.01
Ventilación									
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
		489.2						2900.93	28.89
Mayoración de cargas								5.0 %	145.05
								Cargas de ventilación	3045.98
								Potencia térmica de ventilación total	3076.31
								Potencia térmica	3742.67
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²								101.3 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11013.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	30.6		121.72
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	7.4	2.75	0.41	39.2			291.38
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	71.3	2.03	111	26.8			398.85
								Total estructural	811.95
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	5	60.32	66.51			301.60	332.57
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		792.61	1.12				887.72
Instalaciones y otras cargas									495.38
								Cargas interiores	301.60
								Cargas interiores totales	2017.27
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	75.83
Mayoración de cargas								5.0 %	126.38
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	316.68
								Potencia térmica interna total	3046.51
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								222.9	1374.14
Mayoración de cargas								5.0 %	26.33
								Cargas de ventilación	1442.85
								Potencia térmica de ventilación total	1995.77
								Potencia térmica	3282.75
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²								101.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5042.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C						
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	25.9		74.01	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	2	E	16.1	2.75	0.41	181.7			2930.69	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	96.7	2.03	111	23.6			-81.12	
								Total estructural	2923.58	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
		Fluorescente con reactancia	1717.69	1.12					1923.81	
Instalaciones y otras cargas									1073.55	
								Cargas interiores	663.52	3729.02
								Cargas interiores totales		4392.54
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %		199.58
Mayoración de cargas								5.0 %	33.18	332.63
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	696.70	7184.81
								Potencia térmica interna total		7881.51
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								483.1	2864.75	28.53
Mayoración de cargas								5.0 %	143.24	1.43
								Cargas de ventilación	3007.99	29.96
								Potencia térmica de ventilación total		3037.95
								Potencia térmica	3704.69	7214.77
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²								101.7 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10919.5 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	30.6		135.66	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91	
Cerramientos interiores										
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
		Pared interior	73.7	2.03	111	26.7			410.00	
								Total estructural	863.57	
Ocupantes										
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09	
Iluminación										
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
		Fluorescente con reactancia	878.40	1.12					983.81	
Instalaciones y otras cargas									549.00	
								Cargas interiores	361.92	
								Cargas interiores totales	2293.82	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	83.86	
Mayoración de cargas								5.0 %	139.77	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89								Cargas internas totales	380.02	3019.11
								Potencia térmica interna total	3399.13	
Ventilación										
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
								247.1	1522.88	583.58
Mayoración de cargas								5.0 %	76.14	29.18
								Cargas de ventilación	1599.03	612.76
								Potencia térmica de ventilación total	2211.79	
								Potencia térmica	1979.05	3631.87
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²								102.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5610.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 4

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 1 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 1							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio	30.6		210.51
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	83.6	1.26	473	Intermedio	34.0			1050.85
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	97.5	2.03	111	26.7				541.46
								Total estructural	2120.73
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	9	60.32	66.51				542.88	598.63
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1344.04	1.12						1505.32
Instalaciones y otras cargas									840.02
								Cargas interiores	542.88
								Cargas interiores totales	3486.86
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	151.94
Mayoración de cargas								5.0 %	27.14
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	570.02
								Potencia térmica interna total	6039.91
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								378.0	2330.16
Mayoración de cargas								5.0 %	116.51
								Cargas de ventilación	2446.67
								Potencia térmica de ventilación total	3384.25
								Potencia térmica	3016.69
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ²								112.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 9424.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	30.6		134.37
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	54.5	1.26	473	Intermedio	34.0		685.07
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.5	2.03	111	26.8			410.84
								Total estructural	1548.19
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	871.49		1.12				976.07
Instalaciones y otras cargas									544.68
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	2281.76
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	104.04
Mayoración de cargas								5.0 %	173.40
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4125.49
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								245.1	1510.90
Mayoración de cargas								5.0 %	28.95
								Cargas de ventilación	1586.45
								Potencia térmica de ventilación total	2194.39
								Potencia térmica	1966.47
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²								116.0 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6319.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	30.6		131.50
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	53.7	1.26	473	Intermedio	34.0		675.34
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.2	2.03	111	26.8			408.97
								Total estructural	1533.71
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación					
		Fluorescente con reactancia	859.15	1.12					962.25
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	536.97
								Cargas interiores totales	1898.30
									2260.22
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	102.96
Mayoración de cargas								5.0 %	171.60
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	3706.58
								Potencia térmica interna total	4086.59
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								241.6	1489.51
Mayoración de cargas								5.0 %	28.54
								Cargas de ventilación	599.33
								Potencia térmica de ventilación total	2163.31
								Potencia térmica	4305.91
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²								116.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6249.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	30.6		132.37
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	53.9	1.26	473	Intermedio	34.0		678.32
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	73.3	2.03	111	26.8			409.54
								Total estructural	1538.14
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	6	60.32	66.51			361.92	399.09
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	862.91		1.12				966.46
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	361.92
								Cargas interiores totales	2266.79
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	103.29
Mayoración de cargas								5.0 %	172.15
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	380.02
								Potencia térmica interna total	4098.46
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								242.7	1496.03
Mayoración de cargas								5.0 %	28.66
								Cargas de ventilación	1570.83
								Potencia térmica de ventilación total	2172.79
								Potencia térmica	1950.85
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²								116.3 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6271.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	30.6		430.14
	Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	25.6		87.49
	Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	26.8		171.01
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	29.5		26.50
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	E	18.5	2.75	0.41	39.2			725.07
	2	N	10.7	2.75	0.41	91.2			979.25
	1	N	8.1	2.75	0.41	93.1			753.76
	4	O	22.9	2.75	0.41	198.4			4539.62
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	393.8	1.26	473	Intermedio	34.0		4952.69
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		Teq. (°C)		
		Pared interior	58.8	2.03	111		26.7		327.55
								Total estructural	12993.09
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	40	60.32	66.51			2412.80	2660.58
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		6300.59	1.12				7056.67
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	3937.87
								Cargas interiores totales	13655.11
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	799.45
Mayoración de cargas								5.0 %	1332.41
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	2533.44
								Potencia térmica interna total	31313.50
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								1772.0	10923.33
Mayoración de cargas								5.0 %	546.17
								Cargas de ventilación	4395.21
								Potencia térmica de ventilación total	15864.71
								Potencia térmica	33175.27
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²								119.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 47178.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	25.5		7.12
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	26.9		94.39
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	30.3		30.30
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	206.1			2670.88
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	103.7	1.26	473	Intermedio	33.4		1224.36
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		Teq. (°C)		
		Pared interior	89.7	2.03	111		26.7		496.16
								Total estructural	4523.22
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	11	60.32	66.51			663.52	731.66
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		1658.44	1.12				1857.45
Instalaciones y otras cargas									1036.52
								Cargas interiores	663.52
								Cargas interiores totales	4289.15
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	244.47
Mayoración de cargas								5.0 %	407.44
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	9497.45
Ventilación									
				Caudal de ventilación total (m ³ /h)					
				466.4				2875.23	1101.81
Mayoración de cargas								5.0 %	143.76
								Cargas de ventilación	3018.99
								Potencia térmica de ventilación total	4175.89
								Potencia térmica	3715.69
								Potencia térmica	9957.66
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²								131.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 13673.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.5		7.21
	Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	26.9		136.59
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	30.3		30.68
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	3	O	18.4	2.75	0.41	206.1			3783.74
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	147.0	1.26	473	Intermedio	33.4		1736.47
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		Teq. (°C)		
		Pared interior	106.3	2.03	111		26.7		588.10
								Total estructural	6282.80
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	15	60.32	66.51			904.80	997.72
Iluminación									
		Tipo		Potencia (W)	Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia		2375.24	1.12				2660.27
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	5142.51
								Cargas interiores totales	6047.31
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	342.76
Mayoración de cargas								5.0 %	571.27
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93								Cargas internas totales	12339.34
								Potencia térmica interna total	13289.38
Ventilación									
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
		668.0						4117.95	1578.04
Mayoración de cargas								5.0 %	78.90
								Cargas de ventilación	1656.94
								Potencia térmica de ventilación total	5980.79
								Potencia térmica	13996.28
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²								129.8 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 19270.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.5		7.12
	Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	26.9		106.91
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	O	13.0	2.75	0.41	208.1			2697.02
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	80.7	1.26	473	Intermedio	33.2			930.07
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	96.1	2.03	111	26.7			534.25	
	Forjado	25.7	1.25	465	25.1			36.62	
								Total estructural	4311.99
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	12	60.32	66.51				723.84	798.17
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1778.00	1.12						1991.36
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	1111.25
								Cargas interiores totales	3900.79
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	246.38
Mayoración de cargas								5.0 %	410.64
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	8869.80
								Potencia térmica interna total	9629.83
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								500.1	1181.25
Mayoración de cargas								5.0 %	59.06
								Cargas de ventilación	1240.31
								Potencia térmica de ventilación total	4476.96
								Potencia térmica	10110.11
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²								126.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 14106.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	26.9		94.12	
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	30.3		30.68	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	2	O	13.0	2.75	0.41	206.1			2670.88	
Cubiertas										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)				
	Azotea	102.7	1.26	473	Intermedio	33.4			1212.80	
Cerramientos interiores										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
	Pared interior	93.0	2.03	111	26.7				517.21	
								Total estructural	4525.68	
Ocupantes										
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
	Empleado de oficina	11	60.32	66.51				663.52	731.66	
Iluminación										
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
	Fluorescente con reactancia	1646.04	1.12						1843.57	
Instalaciones y otras cargas									1028.78	
Cargas interiores								663.52	3604.01	
Cargas interiores totales									4267.53	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	243.89	
Mayoración de cargas								5.0 %	406.48	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93								Cargas internas totales	696.70	8780.06
								Potencia térmica interna total	9476.76	
Ventilación										
	Caudal de ventilación total (m ³ /h)									
	463.0							2853.74	1093.58	
Mayoración de cargas								5.0 %	54.68	
Cargas de ventilación								2996.43	1148.26	
Potencia térmica de ventilación total									4144.69	
Potencia térmica								3693.13	9928.32	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²								132.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 13621.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.5		7.21	
	Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	26.9		53.62	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	O	7.7	2.75	0.41	206.1			1596.96	
Cubiertas										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)				
	Azotea	59.9	1.26	473	Intermedio	33.4			707.11	
Cerramientos interiores										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
	Pared interior	77.0	2.03	111	26.7				428.38	
								Total estructural	2793.28	
Ocupantes										
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
	Empleado de oficina	6	60.32	66.51				361.92	399.09	
Iluminación										
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
	Fluorescente con reactancia	957.80	1.12						1072.74	
Instalaciones y otras cargas									598.63	
Cargas interiores								361.92	2070.45	
Cargas interiores totales									2432.37	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	145.91	
Mayoración de cargas								5.0 %	243.19	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93								Cargas internas totales	380.02	5252.83
								Potencia térmica interna total	5632.85	
Ventilación										
	Caudal de ventilación total (m ³ /h)									
	269.4							1660.54	636.33	
Mayoración de cargas								5.0 %	83.03	31.82
Cargas de ventilación								1743.56	668.15	
Potencia térmica de ventilación total									2411.71	
Potencia térmica								2123.58	5920.98	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ²								134.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8044.6 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Agosto										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	26.9		95.50	
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	30.3		30.68	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	2	O	13.0	2.75	0.41	206.1			2670.88	
Cubiertas										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)				
	Azotea	103.9	1.26	473	Intermedio	33.4			1226.91	
Cerramientos interiores										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
	Pared interior	93.4	2.03	111	26.7				519.26	
								Total estructural	4543.22	
Ocupantes										
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)		C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	11	60.32		66.51					
								663.52	731.66	
Iluminación										
	Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1661.88		1.12					1861.30	
Instalaciones y otras cargas									1038.67	
Cargas interiores								663.52	3631.63	
Cargas interiores totales									4295.15	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	245.25	
Mayoración de cargas								5.0 %	408.74	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93								Cargas internas totales	696.70	8828.84
								Potencia térmica interna total	9525.53	
Ventilación										
Caudal de ventilación total (m ³ /h)										
								467.4	2881.19	1104.10
Mayoración de cargas								5.0 %	144.06	55.20
Cargas de ventilación								3025.25	1159.30	
Potencia térmica de ventilación total									4184.55	
Potencia térmica								3721.95	9988.14	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²								132.0 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 13710.1 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	25.6		7.71
	Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	26.8		162.37
	Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	29.3		429.17
	Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	30.6		420.72
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	4	O	20.1	2.75	0.41	198.1			3984.92
	4	E	18.5	2.75	0.41	39.2			725.07
Cubiertas									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
		Azotea	386.8	1.26	473	Intermedio	34.0		4865.30
Cerramientos interiores									
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)			
		Pared interior	59.0	2.03	111	26.7			328.46
								Total estructural	10923.72
Ocupantes									
		Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)				
		Empleado de oficina	39	60.32	66.51			2352.48	2594.06
Iluminación									
		Tipo	Potencia (W)		Coef. iluminación				
		Fluorescente con reactancia	6189.41		1.12				6932.14
Instalaciones y otras cargas									
									3868.38
								Cargas interiores	2352.48
								Cargas interiores totales	13394.58
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	729.55
Mayoración de cargas								5.0 %	117.62
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	2470.10
									26263.77
								Potencia térmica interna total	28733.87
Ventilación									
		Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
		1740.8						10730.57	4112.05
Mayoración de cargas								5.0 %	536.53
								Cargas de ventilación	11267.10
									4317.65
								Potencia térmica de ventilación total	15584.75
								Potencia térmica	13737.20
									30581.43
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²								114.6 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 44318.6 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.6	1.29	286	Intermedio	25.9		75.27
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.2	2.75	0.41	181.7			2942.95
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	108.7	1.26	473	Intermedio	33.1			1240.90
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	96.7	2.03	111	23.6				-81.11
								Total estructural	4178.01
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	11	60.32	66.51				663.52	731.66
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1739.38	1.12						1948.10
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	1087.11
								Cargas interiores totales	3766.88
								Cargas interiores totales	4430.40
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	238.35
Mayoración de cargas								5.0 %	397.24
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	8580.48
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								489.2	2900.93
Mayoración de cargas								5.0 %	145.05
								Cargas de ventilación	30.33
								Potencia térmica de ventilación total	3076.31
								Potencia térmica	8610.81
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²								113.6 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12353.5 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	30.6		121.72
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	E	7.4	2.75	0.41	39.2			291.38
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	49.5	1.26	473	Intermedio	34.0			623.05
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	71.3	2.03	111	26.8				398.85
								Total estructural	1435.00
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	5	60.32	66.51				301.60	332.57
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	792.61	1.12						887.72
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	495.38
								Cargas interiores totales	1715.67
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	94.52
Mayoración de cargas								5.0 %	157.53
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.91								Cargas internas totales	3402.73
								Potencia térmica interna total	3719.41
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								222.9	1374.14
Mayoración de cargas								5.0 %	26.33
								Cargas de ventilación	552.91
								Potencia térmica de ventilación total	1995.77
								Potencia térmica	3955.65
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²								115.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5715.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 24.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.5 °C					
Cargas de refrigeración a las 10h (8 hora solar) del día 1 de Julio									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	25.9		74.01
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	2	E	16.1	2.75	0.41	181.7			2930.69
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	107.0	1.26	473	Intermedio	33.1			1220.98
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	96.7	2.03	111	23.6				-81.12
								Total estructural	4144.56
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	11	60.32	66.51				663.52	731.66
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1717.69	1.12						1923.81
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	1073.55
								Cargas interiores totales	3729.02
								Cargas interiores totales	4392.54
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	236.21
Mayoración de cargas								5.0 %	393.68
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92								Cargas internas totales	696.70
								Potencia térmica interna total	9200.17
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								483.1	2864.75
Mayoración de cargas								5.0 %	143.24
								Cargas de ventilación	29.96
								Potencia térmica de ventilación total	3037.95
								Potencia térmica	8533.43
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²								114.0 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 12238.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)	
Recinto		Conjunto de recintos								
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16								
Condiciones de proyecto										
Internas				Externas						
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C						
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C						
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio										
Cerramientos exteriores										
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	30.6		135.66	
Ventanas exteriores										
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)				
	1	E	8.1	2.75	0.41	39.2			317.91	
Cubiertas										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)				
	Azotea	30.7	1.26	473	Intermedio	34.0			385.63	
Cerramientos interiores										
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)					
	Pared interior	73.7	2.03	111	26.7			410.00		
	Forjado	20.7	1.25	465	25.1			28.63		
								Total estructural	1277.83	
Ocupantes										
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)						
	Empleado de oficina	6	60.32	66.51				361.92	399.09	
Iluminación										
	Tipo	Potencia (W)	Coef. Iluminación							
	Fluorescente con reactancia	878.40	1.12						983.81	
Instalaciones y otras cargas									549.00	
Cargas interiores								361.92	1931.90	
Cargas interiores totales									2293.82	
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	96.29	
Mayoración de cargas								5.0 %	18.10	
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90								Cargas internas totales	380.02	3466.51
								Potencia térmica interna total	3846.52	
Ventilación										
	Caudal de ventilación total (m ³ /h)									
	247.1							1522.88	583.58	
Mayoración de cargas								5.0 %	76.14	29.18
Cargas de ventilación								1599.03	612.76	
Potencia térmica de ventilación total									2211.79	
Potencia térmica								1979.05	4079.27	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²								110.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6058.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 5

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Recinto		Conjunto de recintos							
OFICINAS IGSA (Oficinas)		Planta 5 - OFICINAS IGSA							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 31.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 24.6 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 8 de Agosto									
Cerramientos exteriores									
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)		
	Fachada	O	32.5	1.29	286	Intermedio	26.9		122.81
	Fachada	S	18.0	1.29	286	Intermedio	30.6		153.64
	Fachada	E	19.9	1.29	286	Intermedio	29.9		150.89
Ventanas exteriores									
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m ²)			
	1	O	3.9	2.75	0.41	207.5			807.38
	1	O	2.6	2.75	0.41	206.3			535.20
	2	O	2.0	2.75	0.41	198.8			393.51
	2	S	5.4	2.75	0.41	37.1			198.66
	1	E	2.6	2.75	0.41	38.1			98.74
Cubiertas									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	Teq. (°C)			
	Azotea	85.5	1.26	473	Intermedio	33.2			985.37
Cerramientos interiores									
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Teq. (°C)				
	Pared interior	57.5	2.03	111	26.7				317.94
	Forjado	83.2	1.52	465	24.9				115.03
								Total estructural	3879.17
Ocupantes									
	Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)					
	Empleado de oficina	9	60.32	66.51				542.88	598.63
Iluminación									
	Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación						
	Fluorescente con reactancia	1367.76	1.12						1531.90
Instalaciones y otras cargas									
								Cargas interiores	542.88
								Cargas interiores totales	2985.38
								Cargas interiores totales	3528.26
Cargas debidas a la propia instalación								3.0 %	205.94
Mayoración de cargas								5.0 %	343.23
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93								Cargas internas totales	570.02
								Potencia térmica interna total	7983.73
Ventilación									
								Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
								384.7	2371.29
Mayoración de cargas								5.0 %	118.56
								Cargas de ventilación	45.43
								Cargas de ventilación	2489.85
								Potencia térmica de ventilación total	954.13
								Potencia térmica	3443.99
								Potencia térmica	8367.84
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 85.5 m ²								133.7 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11427.7 W



2.2.- Calefacción



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
Local 1 (Oficinas)	Planta 1/Planta 4 - Local 1						
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio		743.82
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	1	E	8.1	2.75			519.45
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	97.5	2.03	111			2099.18
	Forjado	84.0	1.75	482			1559.18
Total estructural							4921.63
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	246.08
Mayoración de cargas						5.0 %	246.08
Cargas internas totales							5413.80
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
378.0							2629.21
Mayoración de cargas						5.0 %	131.46
Potencia térmica de ventilación total							2760.67
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ²		97.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		8174.5 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	474.79	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	1	E	8.1	2.75		519.45	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	73.5	2.03	111		1582.93	
	Forjado	54.5	1.75	482		1011.03	
Total estructural						3588.20	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						179.41	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						179.41	
Cargas internas totales						3947.02	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						245.1	
						1704.81	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						85.24	
Potencia térmica de ventilación total						1790.05	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²		105.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		5737.1 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	464.62
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	1	E	8.1	2.75		519.45
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	73.2	2.03	111		1575.63
	Forjado	53.7	1.75	482		996.67
Total estructural						3556.38
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						177.82
Mayoración de cargas						5.0 %
						177.82
Cargas internas totales						3912.01
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						241.6
						1680.67
Mayoración de cargas						5.0 %
						84.03
Potencia térmica de ventilación total						1764.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²		105.7 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		5676.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo		Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Fachada		E	15.6	1.29	286	Intermedio
						467.72
Ventanas exteriores						
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	
		1	E	8.1	2.75	519.45
Cerramientos interiores						
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	
		Pared interior	73.3	2.03	111	1577.86
		Forjado	53.9	1.75	482	1001.06
Total estructural						3566.09
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						178.30
Mayoración de cargas						5.0 %
						178.30
Cargas internas totales						3922.70
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						242.7
						1688.03
Mayoración de cargas						5.0 %
						84.40
Potencia térmica de ventilación total						1772.43
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²			105.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5695.1 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5					
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio		1519.84
Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio		1396.85
Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio		1415.96
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio		102.52
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	4	E		18.5	2.75		1186.08
	3	N		18.8	2.75		1317.52
	4	O		22.9	2.75		1467.45
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	58.8	2.03	111			1266.66
	Forjado	366.7	1.75	482			6805.51
	Forjado	21.3	1.79	453			403.20
Total estructural							16881.61
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	844.08
Mayoración de cargas						5.0 %	844.08
Cargas internas totales							18569.77
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						1772.0	12325.21
Mayoración de cargas						5.0 %	616.26
Potencia térmica de ventilación total							12941.47
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²				80.0 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 31511.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	121.49	
Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	757.89	
Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	101.26	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	2	O	13.0	2.75		831.12	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	89.7	2.03	111		1930.83	
	Forjado	89.0	1.75	482		1651.93	
	Forjado	11.6	1.79	453		219.91	
Total estructural						5614.43	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	280.72
Mayoración de cargas						5.0 %	280.72
Cargas internas totales						6175.87	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
466.4						3244.23	
Mayoración de cargas						5.0 %	162.21
Potencia térmica de ventilación total						3406.44	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²		92.4 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			9582.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	1096.71
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	3	O	18.4	2.75		1177.43
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	106.3	2.03	111		2289.55
	Forjado	127.2	1.75	482		2360.55
	Forjado	16.7	1.79	453		315.95
Total estructural						7465.75
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						373.29
Mayoración de cargas						5.0 %
						373.29
Cargas internas totales						8212.32
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						668.0
						4646.44
Mayoración de cargas						5.0 %
						232.32
Potencia térmica de ventilación total						4878.76
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²		88.2 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		13091.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	847.98
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	96.1	2.03	111		2069.70
	Forjado	68.1	1.75	482		1263.65
	Forjado	18.8	1.67	467		333.33
	Forjado	19.2	1.79	453		363.90
Total estructural						5832.72
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						291.64
Mayoración de cargas						5.0 %
						291.64
Cargas internas totales						6416.00
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						500.1
						3478.12
Mayoración de cargas						5.0 %
						173.91
Potencia térmica de ventilación total						3652.03
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²		90.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		10068.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	755.67
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	93.0	2.03	111		2003.42
	Forjado	88.1	1.75	482		1635.26
	Forjado	11.6	1.79	453		219.48
Total estructural						5547.47
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						277.37
Mayoración de cargas						5.0 %
						277.37
Cargas internas totales						6102.22
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						463.0
						3219.99
Mayoración de cargas						5.0 %
						161.00
Potencia térmica de ventilación total						3380.99
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²				92.2 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 9483.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	430.50
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	1	O	7.7	2.75		496.94
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	77.0	2.03	111		1657.71
	Forjado	51.3	1.75	482		952.16
	Forjado	6.7	1.79	453		127.14
Total estructural						3787.48
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						189.37
Mayoración de cargas						5.0 %
						189.37
Cargas internas totales						4166.23
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						269.4
						1873.65
Mayoración de cargas						5.0 %
						93.68
Potencia térmica de ventilación total						1967.33
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ²		102.5 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6133.6 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	766.75
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	93.4	2.03	111		2011.37
		Forjado	88.9	1.75	482		1650.98
		Forjado	11.7	1.79	453		221.60
Total estructural							5584.35
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	279.22
Mayoración de cargas						5.0 %	279.22
Cargas internas totales							6142.79
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						467.4	3250.96
Mayoración de cargas						5.0 %	162.55
Potencia térmica de ventilación total							3413.51
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²			92.0 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		9556.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
Local12 (Oficinas)	Planta 1/Planta 4 - Local12						
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
	Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	1344.41
	Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	1721.96
	Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	1486.57
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		4	O	20.1	2.75		1289.97
		4	E	18.5	2.75		1186.08
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	59.0	2.03	111			1269.91
	Forjado	361.4	1.75	482			6707.54
	Forjado	19.8	1.79	453			375.86
Total estructural							15505.33
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	775.27
Mayoración de cargas						5.0 %	775.27
Cargas internas totales							17055.87
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						1740.8	12107.71
Mayoración de cargas						5.0 %	605.39
Potencia térmica de ventilación total							12713.09
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²				77.0 W/m²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		29769.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo		Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada		E	31.6	1.29	286	Intermedio	946.60
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	E	16.2	2.75		1038.91
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	97.3	2.03	111		2096.16
		Forjado	108.7	1.75	482		2017.81
						Total estructural	6099.48
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	304.97
Mayoración de cargas						5.0 %	304.97
						Cargas internas totales	6709.43
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						489.2	3402.57
Mayoración de cargas						5.0 %	170.13
						Potencia térmica de ventilación total	3572.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²				94.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10282.1 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	430.07
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	7.4	2.75		476.17
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	71.3	2.03	111		1536.28
		Forjado	49.5	1.75	482		919.51
						Total estructural	3362.02
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	168.10
Mayoración de cargas						5.0 %	168.10
						Cargas internas totales	3698.22
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						222.9	1550.50
Mayoración de cargas						5.0 %	77.52
						Potencia térmica de ventilación total	1628.02
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²			107.5 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			5326.2 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	E	16.1	2.75		
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	96.7	2.03	111	2083.33	
		Forjado	107.4	1.75	482	1992.64	
Total estructural						6041.32	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						302.07	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						302.07	
Cargas internas totales						6645.45	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						483.1	
						3360.14	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						168.01	
Potencia térmica de ventilación total						3528.14	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²			94.8 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10173.6 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	479.35	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	1	E	8.1	2.75		519.45	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	73.7	2.03	111		1587.60	
	Forjado	54.8	1.75	482		1017.37	
Total estructural						3603.78	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						180.19	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						180.19	
Cargas internas totales						3964.16	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						247.1	
						1718.33	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						85.92	
Potencia térmica de ventilación total						1804.25	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²		105.1 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		5768.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
Local 1 (Oficinas)	Planta 1/Planta 4 - Local 1						
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio		743.82
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	1	E	8.1	2.75			519.45
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	97.5	2.03	111			2099.18
Total estructural							3362.45
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	168.12
Mayoración de cargas						5.0 %	168.12
Cargas internas totales							3698.70
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
378.0							2629.21
Mayoración de cargas						5.0 %	131.46
Potencia térmica de ventilación total							2760.67
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ²		76.9 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		6459.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	474.79
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	8.1	2.75		519.45
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	73.5	2.03	111		1582.93
						Total estructural	2577.17
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	128.86
Mayoración de cargas						5.0 %	128.86
						Cargas internas totales	2834.89
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						245.1	1704.81
Mayoración de cargas						5.0 %	85.24
						Potencia térmica de ventilación total	1790.05
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²			84.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			4624.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo		Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Fachada		E	15.5	1.29	286	Intermedio
						464.62
Ventanas exteriores						
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	
		1	E	8.1	2.75	
						519.45
Cerramientos interiores						
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	
		Pared interior	73.2	2.03	111	
						1575.63
Total estructural						2559.71
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						127.99
Mayoración de cargas						5.0 %
						127.99
Cargas internas totales						2815.68
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						241.6
						1680.67
Mayoración de cargas						5.0 %
						84.03
Potencia térmica de ventilación total						1764.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²			85.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 4580.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	467.72
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	8.1	2.75		519.45
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	73.3	2.03	111		1577.86
						Total estructural	2565.03
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	128.25
Mayoración de cargas						5.0 %	128.25
						Cargas internas totales	2821.53
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						242.7	1688.03
Mayoración de cargas						5.0 %	84.40
						Potencia térmica de ventilación total	1772.43
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²			85.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			4594.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5					
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	1519.84	
Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	1396.85	
Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	1415.96	
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		4	E	18.5	2.75	1186.08	
		3	N	18.8	2.75	1317.52	
		4	O	22.9	2.75	1467.45	
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	58.8	2.03	111	1266.66	
						Total estructural	9672.91
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	483.65
Mayoración de cargas						5.0 %	483.65
						Cargas internas totales	10640.20
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						1772.0	12325.21
Mayoración de cargas						5.0 %	616.26
						Potencia térmica de ventilación total	12941.47
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²				59.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 23581.7 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	121.49
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	757.89
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	101.26
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	89.7	2.03	111		1930.83
Total estructural							3742.60
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	187.13
Mayoración de cargas						5.0 %	187.13
Cargas internas totales							4116.86
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						466.4	3244.23
Mayoración de cargas						5.0 %	162.21
Potencia térmica de ventilación total							3406.44
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²			72.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		7523.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	1096.71
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	3	O	18.4	2.75		1177.43
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	106.3	2.03	111		2289.55
Total estructural						4789.24
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	239.46
Mayoración de cargas					5.0 %	239.46
Cargas internas totales						5268.16
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						668.0
Mayoración de cargas					5.0 %	232.32
Potencia térmica de ventilación total						4878.76
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²				68.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10146.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	847.98
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	96.1	2.03	111		2069.70
Total estructural						3871.84
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	193.59
Mayoración de cargas					5.0 %	193.59
Cargas internas totales						4259.02
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
500.1						3478.12
Mayoración de cargas					5.0 %	173.91
Potencia térmica de ventilación total						3652.03
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²			71.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7911.1 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	755.67
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	93.0	2.03	111		2003.42
Total estructural						3692.74
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	184.64
Mayoración de cargas					5.0 %	184.64
Cargas internas totales						4062.01
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
463.0						3219.99
Mayoración de cargas					5.0 %	161.00
Potencia térmica de ventilación total						3380.99
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²			72.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7443.0 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	430.50
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	1	O	7.7	2.75		496.94
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	77.0	2.03	111		1657.71
Total estructural						2708.18
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						135.41
Mayoración de cargas						5.0 %
						135.41
Cargas internas totales						2979.00
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						269.4
						1873.65
Mayoración de cargas						5.0 %
						93.68
Potencia térmica de ventilación total						1967.33
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ²		82.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4946.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	766.75
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	93.4	2.03	111		2011.37
Total estructural						3711.77
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						185.59
Mayoración de cargas						5.0 %
						185.59
Cargas internas totales						4082.94
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						467.4
						3250.96
Mayoración de cargas						5.0 %
						162.55
Potencia térmica de ventilación total						3413.51
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²				72.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7496.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03	
Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	1344.41	
Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	1721.96	
Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	1486.57	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	4	O	20.1	2.75		1289.97	
	4	E	18.5	2.75		1186.08	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	59.0	2.03	111		1269.91	
Total estructural						8421.93	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						421.10	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						421.10	
Cargas internas totales						9264.13	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						1740.8	
						12107.71	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						605.39	
Potencia térmica de ventilación total						12713.09	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²		56.8 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		21977.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo		Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Fachada		E	31.6	1.29	286	Intermedio
						946.60
Ventanas exteriores						
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	
		2	E	16.2	2.75	
						1038.91
Cerramientos interiores						
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	
		Pared interior	97.3	2.03	111	
						2096.16
Total estructural						4081.67
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						204.08
Mayoración de cargas						5.0 %
						204.08
Cargas internas totales						4489.84
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						489.2
						3402.57
Mayoración de cargas						5.0 %
						170.13
Potencia térmica de ventilación total						3572.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²			74.2 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8062.5 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	430.07
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	7.4	2.75		476.17
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	71.3	2.03	111		1536.28
						Total estructural	2442.51
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	122.13
Mayoración de cargas						5.0 %	122.13
						Cargas internas totales	2686.76
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						222.9	1550.50
Mayoración de cargas						5.0 %	77.52
						Potencia térmica de ventilación total	1628.02
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²			87.1 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4314.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	930.76
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	E	16.1	2.75		1034.58
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	96.7	2.03	111		2083.33
						Total estructural	4048.67
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	202.43
Mayoración de cargas						5.0 %	202.43
						Cargas internas totales	4453.54
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						483.1	3360.14
Mayoración de cargas						5.0 %	168.01
						Potencia térmica de ventilación total	3528.14
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²			74.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		7981.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	479.35	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		1	E	8.1	2.75		519.45	
Cerramientos interiores								
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
		Pared interior	73.7	2.03	111		1587.60	
						Total estructural	2586.41	
						Cargas interiores totales		
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	129.32	
Mayoración de cargas						5.0 %	129.32	
						Cargas internas totales	2845.05	
Ventilación								
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
						247.1	1718.33	
Mayoración de cargas						5.0 %	85.92	
						Potencia térmica de ventilación total	1804.25	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²			84.7 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4649.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 3

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
Local 1 (Oficinas)	Planta 1/Planta 4 - Local 1						
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio		743.82
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	1	E	8.1	2.75			519.45
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	97.5	2.03	111			2099.18
Total estructural							3362.45
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	168.12
Mayoración de cargas						5.0 %	168.12
Cargas internas totales							3698.70
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
378.0							2629.21
Mayoración de cargas						5.0 %	131.46
Potencia térmica de ventilación total							2760.67
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ²		76.9 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		6459.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo		Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Fachada		E	15.8	1.29	286	Intermedio
						474.79
Ventanas exteriores						
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	
		1	E	8.1	2.75	
						519.45
Cerramientos interiores						
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	
		Pared interior	73.5	2.03	111	
						1582.93
Total estructural						2577.17
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						128.86
Mayoración de cargas						5.0 %
						128.86
Cargas internas totales						2834.89
Ventilación						
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)
						245.1
						1704.81
Mayoración de cargas						5.0 %
						85.24
Potencia térmica de ventilación total						1790.05
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²		84.9 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4624.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	464.62
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	1	E	8.1	2.75		519.45
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	73.2	2.03	111		1575.63
Total estructural						2559.71
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						127.99
Mayoración de cargas						5.0 %
						127.99
Cargas internas totales						2815.68
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						241.6
						1680.67
Mayoración de cargas						5.0 %
						84.03
Potencia térmica de ventilación total						1764.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²		85.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		4580.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	467.72
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	8.1	2.75		519.45
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	73.3	2.03	111		1577.86
						Total estructural	2565.03
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	128.25
Mayoración de cargas						5.0 %	128.25
						Cargas internas totales	2821.53
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						242.7	1688.03
Mayoración de cargas						5.0 %	84.40
						Potencia térmica de ventilación total	1772.43
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²			85.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			4594.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5					
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	1519.84	
Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	1396.85	
Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	1415.96	
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		4	E	18.5	2.75	1186.08	
		3	N	18.8	2.75	1317.52	
		4	O	22.9	2.75	1467.45	
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	58.8	2.03	111	1266.66	
						Total estructural	9672.91
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	483.65
Mayoración de cargas						5.0 %	483.65
						Cargas internas totales	10640.20
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						1772.0	12325.21
Mayoración de cargas						5.0 %	616.26
						Potencia térmica de ventilación total	12941.47
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 393.8 m ²				59.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 23581.7 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6					
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	121.49
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	757.89
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	101.26
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	89.7	2.03	111		1930.83
Total estructural							3742.60
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso							5.0 %
Mayoración de cargas							187.13
Cargas internas totales							5.0 %
Cargas internas totales							187.13
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
466.4							3244.23
Mayoración de cargas							5.0 %
Potencia térmica de ventilación total							162.21
Potencia térmica de ventilación total							3406.44
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²				72.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7523.3 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	1096.71
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	3	O	18.4	2.75		1177.43
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	106.3	2.03	111		2289.55
Total estructural						4789.24
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	239.46
Mayoración de cargas					5.0 %	239.46
Cargas internas totales						5268.16
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
668.0						4646.44
Mayoración de cargas					5.0 %	232.32
Potencia térmica de ventilación total						4878.76
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²				68.4 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10146.9 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03	
Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	847.98	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	2	O	13.0	2.75		831.12	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	96.1	2.03	111		2069.70	
Total estructural						3871.84	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	193.59	
Mayoración de cargas					5.0 %	193.59	
Cargas internas totales						4259.02	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
500.1						3478.12	
Mayoración de cargas					5.0 %	173.91	
Potencia térmica de ventilación total						3652.03	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²			71.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			7911.1 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	755.67	
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	2	O	13.0	2.75		831.12	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	93.0	2.03	111		2003.42	
Total estructural						3692.74	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	184.64	
Mayoración de cargas					5.0 %	184.64	
Cargas internas totales						4062.01	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						463.0	
						3219.99	
Mayoración de cargas					5.0 %	161.00	
Potencia térmica de ventilación total						3380.99	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²			72.3 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			7443.0 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto	Conjunto de recintos						
Local10 (Oficinas)	Planta 1/Planta 4 - Local10						
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	
	Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	O	7.7	2.75		
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	77.0	2.03	111		
Total estructural						1657.71	
Cargas interiores totales						2708.18	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						135.41	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						135.41	
Cargas internas totales						2979.00	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						269.4	
						1873.65	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						93.68	
Potencia térmica de ventilación total						1967.33	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ²			82.6 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			4946.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio	766.75
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	2	O	13.0	2.75		831.12
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	93.4	2.03	111		2011.37
Total estructural						3711.77
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						185.59
Mayoración de cargas						5.0 %
						185.59
Cargas internas totales						4082.94
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						467.4
						3250.96
Mayoración de cargas						5.0 %
						162.55
Potencia térmica de ventilación total						3413.51
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²				72.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7496.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03	
	Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	1344.41	
	Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	1721.96	
	Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	1486.57	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		4	O	20.1	2.75		1289.97	
		4	E	18.5	2.75		1186.08	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	59.0	2.03	111			1269.91	
Total estructural							8421.93	
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	421.10	
Mayoración de cargas						5.0 %	421.10	
Cargas internas totales							9264.13	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
						1740.8	12107.71	
Mayoración de cargas						5.0 %	605.39	
Potencia térmica de ventilación total							12713.09	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²			56.8 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		21977.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	31.6	1.29	286	Intermedio	946.60
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	E	16.2	2.75		1038.91
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	97.3	2.03	111		2096.16
						Total estructural	4081.67
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	204.08
Mayoración de cargas						5.0 %	204.08
						Cargas internas totales	4489.84
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						489.2	3402.57
Mayoración de cargas						5.0 %	170.13
						Potencia térmica de ventilación total	3572.70
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²			74.2 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		8062.5 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	7.4	2.75		
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	71.3	2.03	111		
Total estructural						2442.51	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						122.13	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						122.13	
Cargas internas totales						2686.76	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						222.9	
						1550.50	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						77.52	
Potencia térmica de ventilación total						1628.02	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²			87.1 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			4314.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo		Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
Fachada		E	31.0	1.29	286	Intermedio
						930.76
Ventanas exteriores						
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	
		2	E	16.1	2.75	
						1034.58
Cerramientos interiores						
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	
		Pared interior	96.7	2.03	111	
						2083.33
						Total estructural
						4048.67
						Cargas interiores totales
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						202.43
Mayoración de cargas						5.0 %
						202.43
						Cargas internas totales
						4453.54
Ventilación						
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)
						483.1
						3360.14
Mayoración de cargas						5.0 %
						168.01
						Potencia térmica de ventilación total
						3528.14
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²			74.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7981.7 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	479.35
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	8.1	2.75		519.45
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	73.7	2.03	111		1587.60
						Total estructural	2586.41
						Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	129.32
Mayoración de cargas						5.0 %	129.32
						Cargas internas totales	2845.05
Ventilación							
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)	
						247.1	1718.33
Mayoración de cargas						5.0 %	85.92
						Potencia térmica de ventilación total	1804.25
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²			84.7 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			4649.3 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 4

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local 1 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 1						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	E	24.8	1.29	286	Intermedio	743.82	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		1	E	8.1	2.75		519.45	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	83.6	1.38	473	Intermedio		2438.15	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	97.5	2.03	111			2099.18	
Total estructural							5800.60	
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	290.03	
Mayoración de cargas						5.0 %	290.03	
Cargas internas totales							6380.66	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
						378.0	2629.21	
Mayoración de cargas						5.0 %	131.46	
Potencia térmica de ventilación total							2760.67	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 84.0 m ²		108.8 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		9141.3 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local 2 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 2						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	E	15.8	1.29	286	Intermedio	474.79	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		1	E	8.1	2.75		519.45	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	54.5	1.38	473	Intermedio		1589.49	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	73.5	2.03	111			1582.93	
Total estructural							4166.65	
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	208.33	
Mayoración de cargas						5.0 %	208.33	
Cargas internas totales							4583.32	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
						245.1	1704.81	
Mayoración de cargas						5.0 %	85.24	
Potencia térmica de ventilación total							1790.05	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.5 m ²			117.0 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			6373.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local 3 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 3						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	E	15.5	1.29	286	Intermedio	464.62	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		1	E	8.1	2.75		519.45	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	53.7	1.38	473	Intermedio		1566.91	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	73.2	2.03	111			1575.63	
						Total estructural	4126.62	
						Cargas interiores totales		
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	206.33	
Mayoración de cargas						5.0 %	206.33	
						Cargas internas totales	4539.28	
Ventilación								
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
						241.6	1680.67	
Mayoración de cargas						5.0 %	84.03	
						Potencia térmica de ventilación total	1764.70	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.7 m ²			117.4 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		6304.0 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local 4 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 4						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	E	15.6	1.29	286	Intermedio	467.72	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		1	E	8.1	2.75		519.45	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	53.9	1.38	473	Intermedio		1573.81	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	73.3	2.03	111			1577.86	
						Total estructural	4138.84	
						Cargas interiores totales		
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	206.94	
Mayoración de cargas						5.0 %	206.94	
						Cargas internas totales	4552.73	
Ventilación								
						Caudal de ventilación total (m ³ /h)		
						242.7	1688.03	
Mayoración de cargas						5.0 %	84.40	
						Potencia térmica de ventilación total	1772.43	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 53.9 m ²			117.3 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			6325.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 5 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 5					
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	E	50.7	1.29	286	Intermedio	1519.84	
Fachada	N	42.7	1.29	286	Intermedio	1396.85	
Fachada	O	47.2	1.29	286	Intermedio	1415.96	
Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		4	E	18.5	2.75	1186.08	
		3	N	18.8	2.75	1317.52	
		4	O	22.9	2.75	1467.45	
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
Azotea	393.8	1.38	473	Intermedio	11491.11		
Cerramientos interiores							
		Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
		Pared interior	58.8	2.03	111	1266.66	
Total estructural						21164.01	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	1058.20
Mayoración de cargas						5.0 %	1058.20
Cargas internas totales						23280.42	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						1772.0	
Potencia térmica de ventilación total						12941.47	
Potencia térmica por superficie 393.8 m ²						92.0 W/m ²	Potencia térmica total : 36221.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local 6 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 6						
Condiciones de proyecto								
Internas				Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	N	3.7	1.29	286	Intermedio	121.49	
	Fachada	O	25.3	1.29	286	Intermedio	757.89	
	Fachada	S	3.7	1.29	286	Intermedio	101.26	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		2	O	13.0	2.75		831.12	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	103.7	1.38	473	Intermedio		3024.67	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	89.7	2.03	111			1930.83	
Total estructural							6767.27	
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la intermitencia de uso							5.0 %	338.36
Mayoración de cargas							5.0 %	338.36
Cargas internas totales							7444.00	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
							466.4	3244.23
Mayoración de cargas							5.0 %	162.21
Potencia térmica de ventilación total							3406.44	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.7 m ²				104.7 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			10850.4 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local 7 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 7						
Condiciones de proyecto								
Internas				Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03	
	Fachada	O	36.6	1.29	286	Intermedio	1096.71	
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		3	O	18.4	2.75		1177.43	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	147.0	1.38	473	Intermedio		4289.78	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	106.3	2.03	111			2289.55	
Total estructural							9079.02	
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la intermitencia de uso							5.0 %	453.95
Mayoración de cargas							5.0 %	453.95
Cargas internas totales								9986.92
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
							668.0	4646.44
Mayoración de cargas							5.0 %	232.32
Potencia térmica de ventilación total								4878.76
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 148.5 m ²				100.1 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			14865.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 8 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 8					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
	Fachada	O	28.3	1.29	286	Intermedio	847.98
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	O	13.0	2.75		831.12
Cubiertas							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Azotea	80.7	1.38	473	Intermedio		2354.57
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	96.1	2.03	111			2069.70
	Forjado	25.7	1.52	465			413.38
Total estructural							6639.79
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	331.99
Mayoración de cargas						5.0 %	331.99
Cargas internas totales							7303.77
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
500.1							3478.12
Mayoración de cargas						5.0 %	173.91
Potencia térmica de ventilación total							3652.03
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 111.1 m ²			98.6 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		10955.8 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local 9 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local 9					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	O	25.2	1.29	286	Intermedio	755.67
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio	102.52
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	O	13.0	2.75		831.12
Cubiertas							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Azotea	102.7	1.38	473	Intermedio		2996.10
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	93.0	2.03	111			2003.42
Total estructural							6688.83
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	334.44
Mayoración de cargas						5.0 %	334.44
Cargas internas totales							7357.72
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
463.0							3219.99
Mayoración de cargas						5.0 %	161.00
Potencia térmica de ventilación total							3380.99
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 102.9 m ²			104.4 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		10738.7 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local10 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local10					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03	
Fachada	O	14.4	1.29	286	Intermedio	430.50	
Ventanas exteriores							
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
	1	O	7.7	2.75		496.94	
Cubiertas							
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
Azotea	59.9	1.38	473	Intermedio		1746.85	
Cerramientos interiores							
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
Pared interior	77.0	2.03	111			1657.71	
Total estructural						4455.04	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	222.75
Mayoración de cargas						5.0 %	222.75
Cargas internas totales						4900.54	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						269.4	1873.65
Mayoración de cargas						5.0 %	93.68
Potencia térmica de ventilación total						1967.33	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 59.9 m ²		114.7 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			6867.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local11 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local11				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color
	Fachada	O	25.6	1.29	286	Intermedio
	Fachada	S	3.8	1.29	286	Intermedio
Ventanas exteriores						
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))	
		2	O	13.0	2.75	
Cubiertas						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Azotea	103.9	1.38	473	Intermedio	
Cerramientos interiores						
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)		
	Pared interior	93.4	2.03	111		
Total estructural						6742.72
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %
						337.14
Mayoración de cargas						5.0 %
						337.14
Cargas internas totales						7417.00
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						467.4
						3250.96
Mayoración de cargas						5.0 %
						162.55
Potencia térmica de ventilación total						3413.51
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 103.9 m ²			104.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 10830.5 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)						
Recinto		Conjunto de recintos				
Local12 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local12				
Condiciones de proyecto						
Internas			Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores						
Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
Fachada	N	3.8	1.29	286	Intermedio	123.03
Fachada	O	44.8	1.29	286	Intermedio	1344.41
Fachada	S	63.2	1.29	286	Intermedio	1721.96
Fachada	E	49.6	1.29	286	Intermedio	1486.57
Ventanas exteriores						
	Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
	4	O	20.1	2.75		1289.97
	4	E	18.5	2.75		1186.08
Cubiertas						
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
Azotea	386.8	1.38	473	Intermedio		11288.35
Cerramientos interiores						
Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
Pared interior	59.0	2.03	111			1269.91
Total estructural						19710.28
Cargas interiores totales						
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	985.51
Mayoración de cargas					5.0 %	985.51
Cargas internas totales						21681.31
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m ³ /h)						
						1740.8
12107.71						
Mayoración de cargas					5.0 %	605.39
Potencia térmica de ventilación total						12713.09
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 386.8 m ²				88.9 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 34394.4 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
Recinto		Conjunto de recintos						
Local13 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local13						
Condiciones de proyecto								
Internas			Externas					
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %					
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)		
Cerramientos exteriores								
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Fachada	E	31.6	1.29	286	Intermedio	946.60	
Ventanas exteriores								
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))			
		2	E	16.2	2.75		1038.91	
Cubiertas								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color			
	Azotea	108.7	1.38	473	Intermedio		3172.29	
Cerramientos interiores								
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)				
	Pared interior	97.3	2.03	111			2096.16	
Total estructural							7253.96	
Cargas interiores totales								
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	362.70	
Mayoración de cargas						5.0 %	362.70	
Cargas internas totales							7979.35	
Ventilación								
Caudal de ventilación total (m ³ /h)								
						489.2	3402.57	
Mayoración de cargas						5.0 %	170.13	
Potencia térmica de ventilación total							3572.70	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 108.7 m ²			106.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		11552.1 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local14 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local14					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	14.3	1.29	286	Intermedio	430.07
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	7.4	2.75		476.17
Cubiertas							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Azotea	49.5	1.38	473	Intermedio		1445.60
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	71.3	2.03	111			1536.28
Total estructural							3888.11
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	194.41
Mayoración de cargas						5.0 %	194.41
Cargas internas totales							4276.92
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
222.9							1550.50
Mayoración de cargas						5.0 %	77.52
Potencia térmica de ventilación total							1628.02
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 49.5 m ²			119.2 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			5904.9 W



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local15 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local15					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	31.0	1.29	286	Intermedio	
						930.76	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		2	E	16.1	2.75		
						1034.58	
Cubiertas							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Azotea	107.0	1.38	473	Intermedio		
						3121.37	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	96.7	2.03	111			
						2083.33	
Total estructural						7170.04	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						358.50	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						358.50	
Cargas internas totales						7887.05	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						483.1	
						3360.14	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						168.01	
Potencia térmica de ventilación total						3528.14	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 107.4 m ²			106.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 11415.2 W		



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
Local16 (Oficinas)		Planta 1/Planta 4 - Local16					
Condiciones de proyecto							
Internas			Externas				
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = -0.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %				
Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (W)	
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	E	16.0	1.29	286	Intermedio	
						479.35	
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		1	E	8.1	2.75		
						519.45	
Cubiertas							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Azotea	30.7	1.38	473	Intermedio		
						894.72	
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	73.7	2.03	111		1587.60	
	Forjado	20.7	1.52	465		332.49	
Total estructural						3813.61	
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso						5.0 %	
						190.68	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						190.68	
Cargas internas totales						4194.97	
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
						247.1	
						1718.33	
Mayoración de cargas						5.0 %	
						85.92	
Potencia térmica de ventilación total						1804.25	
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 54.9 m ²		109.3 W/m ²		POTENCIA TÉRMICA TOTAL :		5999.2 W	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Planta 5

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
Recinto		Conjunto de recintos					
OFICINAS IGSA (Oficinas)		Planta 5 - OFICINAS IGSA					
Condiciones de proyecto							
Internas				Externas			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = -0.2 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
Cargas térmicas de calefacción							C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores							
	Tipo	Orientación	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color	
	Fachada	O	32.5	1.29	286	Intermedio	974.07
	Fachada	S	18.0	1.29	286	Intermedio	490.59
	Fachada	E	19.9	1.29	286	Intermedio	595.93
Ventanas exteriores							
		Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m ²)	U (W/(m ² K))		
		4	O	8.5	2.75		542.93
		2	S	5.4	2.75		312.12
		1	E	2.6	2.75		166.38
Cubiertas							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)	Color		
	Azotea	85.5	1.38	473	Intermedio		2494.56
Cerramientos interiores							
	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/(m ² K))	Peso (kg/m ²)			
	Pared interior	57.5	2.03	111			1237.29
	Forjado	83.2	1.25	465			1102.98
Total estructural							7916.86
Cargas interiores totales							
Cargas debidas a la intermitencia de uso							5.0 %
							395.84
Mayoración de cargas							5.0 %
							395.84
Cargas internas totales							8708.54
Ventilación							
Caudal de ventilación total (m ³ /h)							
							384.7
							2675.62
Mayoración de cargas							5.0 %
							133.78
Potencia térmica de ventilación total							2809.40
POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 85.5 m ²			134.7 W/m ²	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :			11517.9 W



3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Refrigeración

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 1												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 1	Planta 1	1204.66	2943.98	3486.86	4480.53	5050.56	378.01	937.58	3384.25	100.41	5418.12	8434.81
Local 1	Planta 2	1069.88	2943.98	3486.86	4334.97	4904.99	378.01	937.58	3384.25	98.68	5272.55	8289.24
Local 1	Planta 3	1069.88	2943.98	3486.86	4334.97	4904.99	378.01	937.58	3384.25	98.68	5272.55	8289.24
Local 1	Planta 4	2120.73	2943.98	3486.86	5469.88	6039.91	378.01	937.58	3384.25	112.19	6407.47	9424.16
Total							1512.0					
Carga total simultánea											34437.4	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 2												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 2	Planta 1	950.52	1919.84	2281.76	3099.99	3480.01	245.11	607.94	2194.39	104.18	3707.93	5674.40
Local 2	Planta 2	1470.83	1919.84	2281.76	3661.92	4041.94	245.11	15.20	1541.34	102.51	3677.12	5583.28
Local 2	Planta 3	1470.83	1919.84	2281.76	3661.92	4041.94	245.11	15.20	1541.34	102.51	3677.12	5583.28
Local 2	Planta 4	1548.19	1919.84	2281.76	3745.48	4125.49	245.11	607.94	2194.39	116.03	4353.42	6319.88
Total							980.4					
Carga total simultánea											23154.3	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 3												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 3	Planta 1	1551.96	1898.30	2260.22	3726.28	4106.30	241.64	14.98	1519.52	104.77	3741.27	5625.81
Local 3	Planta 2	1470.64	1898.30	2260.22	3638.46	4018.48	241.64	14.98	1519.52	103.13	3653.44	5537.99
Local 3	Planta 3	1470.64	1898.30	2260.22	3638.46	4018.48	241.64	14.98	1519.52	103.13	3653.44	5537.99
Local 3	Planta 4	1533.71	1898.30	2260.22	3706.58	4086.59	241.64	599.33	2163.31	116.39	4305.91	6249.91
Total							966.5					
Carga total simultánea											22904.6	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 4												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 4	Planta 1	1552.37	1904.87	2266.79	3733.82	4113.84	242.69	15.05	1526.17	104.58	3748.87	5640.00
Local 4	Planta 2	1470.70	1904.87	2266.79	3645.61	4025.63	242.69	15.05	1526.17	102.94	3660.66	5551.80
Local 4	Planta 3	1470.70	1904.87	2266.79	3645.61	4025.63	242.69	15.05	1526.17	102.94	3660.66	5551.80
Local 4	Planta 4	1538.14	1904.87	2266.79	3718.44	4098.46	242.69	601.96	2172.79	116.28	4320.40	6271.24
Total							970.8					
Carga total simultánea											22980.7	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 5												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 5	Planta 1	8669.03	13655.11	16067.91	24110.08	26643.52	1772.04	4395.21	15864.71	107.95	28505.29	42508.22
Local 5	Planta 2	8042.04	13655.11	16067.91	23432.92	25966.36	1772.04	4395.21	15864.71	106.23	27828.14	41831.07
Local 5	Planta 3	8042.04	13655.11	16067.91	23432.92	25966.36	1772.04	4395.21	15864.71	106.23	27828.14	41831.07
Local 5	Planta 4	12993.09	13655.11	16067.91	28780.06	31313.50	1772.04	4395.21	15864.71	119.81	33175.27	47178.21
Total							7088.2					
Carga total simultánea											173343.3	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 6												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 6	Planta 1	3526.99	3625.63	4289.15	7724.83	8421.52	466.44	1156.90	4175.89	121.54	8881.73	12597.42
Local 6	Planta 2	3363.08	3625.63	4289.15	7547.81	8244.51	466.44	1156.90	4175.89	119.83	8704.72	12420.40
Local 6	Planta 3	3363.08	3625.63	4289.15	7547.81	8244.51	466.44	1156.90	4175.89	119.83	8704.72	12420.40
Local 6	Planta 4	4523.22	3625.63	4289.15	8800.75	9497.45	466.44	1156.90	4175.89	131.92	9957.66	13673.34
Total							1865.7					
Carga total simultánea											51069.4	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 7												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 7	Planta 1	4870.19	5142.51	6047.31	10813.72	11763.76	668.04	1656.94	5980.79	119.53	12470.66	17744.55
Local 7	Planta 2	4635.81	5142.51	6047.31	10560.59	11510.63	668.04	1656.94	5980.79	117.82	12217.53	17491.42
Local 7	Planta 3	4635.81	5142.51	6047.31	10560.59	11510.63	668.04	1656.94	5980.79	117.82	12217.53	17491.42
Local 7	Planta 4	6282.80	5142.51	6047.31	12339.34	13289.38	668.04	1656.94	5980.79	129.81	13996.28	19270.17



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 7												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Total							2672.1					
Carga total simultánea											71936.0	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 8												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 8	Planta 1	3551.54	3900.79	4624.63	8048.52	8808.55	500.06	1240.31	4476.96	119.55	9288.83	13285.51
Local 8	Planta 2	3378.21	3900.79	4624.63	7861.32	8621.35	500.06	1240.31	4476.96	117.87	9101.63	13098.31
Local 8	Planta 3	3378.21	3900.79	4624.63	7861.32	8621.35	500.06	1240.31	4476.96	117.87	9101.63	13098.31
Local 8	Planta 4	4311.99	3900.79	4624.63	8869.80	9629.83	500.06	1240.31	4476.96	126.95	10110.11	14106.79
Total							2000.3					
Carga total simultánea											53562.5	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 9												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local 9	Planta 1	3539.95	3604.01	4267.53	7715.48	8412.17	462.95	1148.26	4144.69	122.06	8863.74	12556.86
Local 9	Planta 2	3377.53	3604.01	4267.53	7540.06	8236.76	462.95	1148.26	4144.69	120.35	8688.32	12381.45
Local 9	Planta 3	3377.53	3604.01	4267.53	7540.06	8236.76	462.95	1148.26	4144.69	120.35	8688.32	12381.45
Local 9	Planta 4	4525.68	3604.01	4267.53	8780.06	9476.76	462.95	1148.26	4144.69	132.40	9928.32	13621.45
Total							1851.8					
Carga total simultánea											50900.5	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local10												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local10	Planta 1	2216.22	2070.45	2432.37	4629.60	5009.62	269.38	668.15	2411.71	123.97	5297.75	7421.33
Local10	Planta 2	2121.71	2070.45	2432.37	4527.53	4907.55	269.38	668.15	2411.71	122.27	5195.68	7319.26
Local10	Planta 3	2121.71	2070.45	2432.37	4527.53	4907.55	269.38	668.15	2411.71	122.27	5195.68	7319.26
Local10	Planta 4	2793.28	2070.45	2432.37	5252.83	5632.85	269.38	668.15	2411.71	134.38	5920.98	8044.56
Total							1077.5					
Carga total simultánea											30078.4	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local11												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local11	Planta 1	3544.99	3631.63	4295.15	7750.75	8447.45	467.40	1159.30	4184.55	121.62	8910.06	12632.00
Local11	Planta 2	3381.00	3631.63	4295.15	7573.65	8270.34	467.40	1159.30	4184.55	119.91	8732.95	12454.90
Local11	Planta 3	3381.00	3631.63	4295.15	7573.65	8270.34	467.40	1159.30	4184.55	119.91	8732.95	12454.90
Local11	Planta 4	4543.22	3631.63	4295.15	8828.84	9525.53	467.40	1159.30	4184.55	132.00	9988.14	13710.09
Total							1869.6					
Carga total simultánea											51210.0	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local12												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local12	Planta 1	6972.12	13394.58	15747.06	21996.04	24466.15	1740.77	4317.65	15584.75	103.53	26313.70	40050.90
Local12	Planta 2	6356.22	13394.58	15747.06	21330.87	23800.97	1740.77	4317.65	15584.75	101.81	25648.52	39385.72
Local12	Planta 3	6356.22	13394.58	15747.06	21330.87	23800.97	1740.77	4317.65	15584.75	101.81	25648.52	39385.72
Local12	Planta 4	10923.72	13394.58	15747.06	26263.77	28733.87	1740.77	4317.65	15584.75	114.57	30581.43	44318.63
Total							6963.1					
Carga total simultánea											162786.4	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local13												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local13	Planta 1	3101.74	3766.88	4430.40	7418.11	8114.81	489.20	30.33	3076.31	102.94	7448.44	11191.12
Local13	Planta 2	2937.12	3766.88	4430.40	7240.31	7937.01	489.20	30.33	3076.31	101.31	7270.64	11013.32
Local13	Planta 3	2937.12	3766.88	4430.40	7240.31	7937.01	489.20	30.33	3076.31	101.31	7270.64	11013.32
Local13	Planta 4	4178.01	3766.88	4430.40	8580.48	9277.18	489.20	30.33	3076.31	113.64	8610.81	12353.49
Total							1956.8					
Carga total simultánea											45571.2	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local14												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local14	Planta 1	891.44	1715.67	2017.27	2815.68	3132.36	222.92	552.91	1995.77	103.52	3368.59	5128.13
Local14	Planta 2	811.95	1715.67	2017.27	2729.83	3046.51	222.92	552.91	1995.77	101.79	3282.75	5042.28
Local14	Planta 3	811.95	1715.67	2017.27	2729.83	3046.51	222.92	552.91	1995.77	101.79	3282.75	5042.28
Local14	Planta 4	1435.00	1715.67	2017.27	3402.73	3719.41	222.92	552.91	1995.77	115.37	3955.65	5715.18
Total							891.7					
Carga total simultánea											20927.9	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local15												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local15	Planta 1	3086.16	3729.02	4392.54	7360.39	8057.09	483.10	29.96	3037.95	103.35	7390.35	11095.04
Local15	Planta 2	2923.58	3729.02	4392.54	7184.81	7881.51	483.10	29.96	3037.95	101.71	7214.77	10919.46
Local15	Planta 3	2923.58	3729.02	4392.54	7184.81	7881.51	483.10	29.96	3037.95	101.71	7214.77	10919.46
Local15	Planta 4	4144.56	3729.02	4392.54	8503.47	9200.17	483.10	29.96	3037.95	114.00	8533.43	12238.11
Total							1932.4					
Carga total simultánea											45172.1	

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local16												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
Local16	Planta 1	951.52	1931.90	2293.82	3114.09	3494.11	247.05	612.76	2211.79	103.93	3726.86	5705.90
Local16	Planta 2	863.57	1931.90	2293.82	3019.11	3399.13	247.05	612.76	2211.79	102.20	3631.87	5610.92
Local16	Planta 3	863.57	1931.90	2293.82	3019.11	3399.13	247.05	612.76	2211.79	102.20	3631.87	5610.92
Local16	Planta 4	1277.83	1931.90	2293.82	3466.51	3846.52	247.05	612.76	2211.79	110.35	4079.27	6058.31
Total							988.2					
Carga total simultánea											22986.0	

Conjunto: Planta 5 - OFICINAS IGSA												
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica		
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Total (W)
OFICINAS IGSA	Planta 5	3879.17	2985.38	3528.26	7413.71	7983.73	384.68	954.13	3443.99	133.68	8367.84	11427.72
Total							384.7					
Carga total simultánea											11427.7	



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Calefacción

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 1						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 1	Planta 1	5413.80	378.01	2760.67	97.31	8174.46
Local 1	Planta 2	3698.70	378.01	2760.67	76.89	6459.36
Local 1	Planta 3	3698.70	378.01	2760.67	76.89	6459.36
Local 1	Planta 4	6380.66	378.01	2760.67	108.82	9141.33
Total			1512.0			
Carga total simultánea						30234.5

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 2						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 2	Planta 1	3947.02	245.11	1790.05	105.33	5737.07
Local 2	Planta 2	2834.89	245.11	1790.05	84.91	4624.94
Local 2	Planta 3	2834.89	245.11	1790.05	84.91	4624.94
Local 2	Planta 4	4583.32	245.11	1790.05	117.01	6373.37
Total			980.4			
Carga total simultánea						21360.3

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 3						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 3	Planta 1	3912.01	241.64	1764.70	105.72	5676.71
Local 3	Planta 2	2815.68	241.64	1764.70	85.30	4580.38
Local 3	Planta 3	2815.68	241.64	1764.70	85.30	4580.38
Local 3	Planta 4	4539.28	241.64	1764.70	117.40	6303.98
Total			966.5			
Carga total simultánea						21141.4

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 4						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 4	Planta 1	3922.70	242.69	1772.43	105.60	5695.13
Local 4	Planta 2	2821.53	242.69	1772.43	85.18	4593.96
Local 4	Planta 3	2821.53	242.69	1772.43	85.18	4593.96
Local 4	Planta 4	4552.73	242.69	1772.43	117.28	6325.15
Total			970.8			
Carga total simultánea						21208.2

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 5						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 5	Planta 1	18569.77	1772.04	12941.47	80.02	31511.24
Local 5	Planta 2	10640.20	1772.04	12941.47	59.88	23581.66
Local 5	Planta 3	10640.20	1772.04	12941.47	59.88	23581.66
Local 5	Planta 4	23280.42	1772.04	12941.47	91.98	36221.88
Total			7088.2			
Carga total simultánea						114896.4

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 6						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 6	Planta 1	6175.87	466.44	3406.44	92.45	9582.31
Local 6	Planta 2	4116.86	466.44	3406.44	72.58	7523.30
Local 6	Planta 3	4116.86	466.44	3406.44	72.58	7523.30
Local 6	Planta 4	7444.00	466.44	3406.44	104.68	10850.44
Total			1865.7			
Carga total simultánea						35479.3



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 7						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 7	Planta 1	8212.32	668.04	4878.76	88.18	13091.09
Local 7	Planta 2	5268.16	668.04	4878.76	68.35	10146.93
Local 7	Planta 3	5268.16	668.04	4878.76	68.35	10146.93
Local 7	Planta 4	9986.92	668.04	4878.76	100.14	14865.69
Total			2672.1			
Carga total simultánea						48250.6

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 8						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 8	Planta 1	6416.00	500.06	3652.03	90.60	10068.03
Local 8	Planta 2	4259.02	500.06	3652.03	71.19	7911.05
Local 8	Planta 3	4259.02	500.06	3652.03	71.19	7911.05
Local 8	Planta 4	7303.77	500.06	3652.03	98.59	10955.80
Total			2000.3			
Carga total simultánea						36845.9

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local 9						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local 9	Planta 1	6102.22	462.95	3380.99	92.18	9483.21
Local 9	Planta 2	4062.01	462.95	3380.99	72.35	7443.00
Local 9	Planta 3	4062.01	462.95	3380.99	72.35	7443.00
Local 9	Planta 4	7357.72	462.95	3380.99	104.38	10738.70
Total			1851.8			
Carga total simultánea						35107.9

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local10						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local10	Planta 1	4166.23	269.38	1967.33	102.46	6133.56
Local10	Planta 2	2979.00	269.38	1967.33	82.63	4946.33
Local10	Planta 3	2979.00	269.38	1967.33	82.63	4946.33
Local10	Planta 4	4900.54	269.38	1967.33	114.73	6867.87
Total			1077.5			
Carga total simultánea						22894.1

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local11						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local11	Planta 1	6142.79	467.40	3413.51	92.00	9556.30
Local11	Planta 2	4082.94	467.40	3413.51	72.17	7496.45
Local11	Planta 3	4082.94	467.40	3413.51	72.17	7496.45
Local11	Planta 4	7417.00	467.40	3413.51	104.27	10830.50
Total			1869.6			
Carga total simultánea						35379.7

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local12						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local12	Planta 1	17055.87	1740.77	12713.09	76.95	29768.96
Local12	Planta 2	9264.13	1740.77	12713.09	56.81	21977.22
Local12	Planta 3	9264.13	1740.77	12713.09	56.81	21977.22
Local12	Planta 4	21681.31	1740.77	12713.09	88.91	34394.40
Total			6963.1			
Carga total simultánea						108117.8



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local13						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local13	Planta 1	6709.43	489.20	3572.70	94.58	10282.12
Local13	Planta 2	4489.84	489.20	3572.70	74.16	8062.53
Local13	Planta 3	4489.84	489.20	3572.70	74.16	8062.53
Local13	Planta 4	7979.35	489.20	3572.70	106.26	11552.05
Total			1956.8			
Carga total simultánea						37959.2

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local14						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local14	Planta 1	3698.22	222.92	1628.02	107.52	5326.24
Local14	Planta 2	2686.76	222.92	1628.02	87.10	4314.79
Local14	Planta 3	2686.76	222.92	1628.02	87.10	4314.79
Local14	Planta 4	4276.92	222.92	1628.02	119.20	5904.94
Total			891.7			
Carga total simultánea						19860.8

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local15						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local15	Planta 1	6645.45	483.10	3528.14	94.77	10173.59
Local15	Planta 2	4453.54	483.10	3528.14	74.35	7981.68
Local15	Planta 3	4453.54	483.10	3528.14	74.35	7981.68
Local15	Planta 4	7887.05	483.10	3528.14	106.33	11415.19
Total			1932.4			
Carga total simultánea						37552.1

Conjunto: Planta 1/Planta 4 - Local16						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
Local16	Planta 1	3964.16	247.05	1804.25	105.07	5768.40
Local16	Planta 2	2845.05	247.05	1804.25	84.69	4649.29
Local16	Planta 3	2845.05	247.05	1804.25	84.69	4649.29
Local16	Planta 4	4194.97	247.05	1804.25	109.28	5999.22
Total			988.2			
Carga total simultánea						21066.2

Conjunto: Planta 5 - OFICINAS IGSA						
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia	
			Caudal (m ³ /h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m ²)	Total (W)
OFICINAS IGSA	Planta 5	8708.54	384.68	2809.40	134.74	11517.94
Total			384.7			
Carga total simultánea						11517.9

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Planta 1/Planta 4 - Local 1	102.5	34437.4
Planta 1/Planta 4 - Local 2	106.3	23154.3
Planta 1/Planta 4 - Local 3	106.6	22904.6
Planta 1/Planta 4 - Local 4	106.5	22980.7
Planta 1/Planta 4 - Local 5	110.1	173343.3
Planta 1/Planta 4 - Local 6	123.2	51069.4
Planta 1/Planta 4 - Local 7	121.1	71936.0
Planta 1/Planta 4 - Local 8	120.5	53562.5
Planta 1/Planta 4 - Local 9	123.7	50900.5



Anexo. Listado completo de cargas térmicas

Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/11

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Planta 1/Planta 4 - Local10	125.6	30078.4
Planta 1/Planta 4 - Local11	123.2	51210.0
Planta 1/Planta 4 - Local12	105.2	162786.4
Planta 1/Planta 4 - Local13	104.8	45571.2
Planta 1/Planta 4 - Local14	105.6	20927.9
Planta 1/Planta 4 - Local15	105.2	45172.1
Planta 1/Planta 4 - Local16	104.7	22986.0
Planta 5 - OFICINAS IGSA	133.7	11427.7

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Planta 1/Planta 4 - Local 1	90.0	30234.5
Planta 1/Planta 4 - Local 2	98.0	21360.3
Planta 1/Planta 4 - Local 3	98.4	21141.4
Planta 1/Planta 4 - Local 4	98.3	21208.2
Planta 1/Planta 4 - Local 5	72.9	114896.4
Planta 1/Planta 4 - Local 6	85.6	35479.3
Planta 1/Planta 4 - Local 7	81.3	48250.6
Planta 1/Planta 4 - Local 8	82.9	36845.9
Planta 1/Planta 4 - Local 9	85.3	35107.9
Planta 1/Planta 4 - Local10	95.6	22894.1
Planta 1/Planta 4 - Local11	85.1	35379.7
Planta 1/Planta 4 - Local12	69.9	108117.8
Planta 1/Planta 4 - Local13	87.3	37959.2
Planta 1/Planta 4 - Local14	100.2	19860.8
Planta 1/Planta 4 - Local15	87.5	37552.1
Planta 1/Planta 4 - Local16	95.9	21066.2
Planta 5 - OFICINAS IGSA	134.7	11517.9



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Anexo 2. Cálculos CALENER VyP

Calificación Energética



IDAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Proyecto: Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 20/05/2011

 Calificación Energética	Proyecto	
	Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad	Comunidad
	Valencia	Comunitat Valenciana

1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto	
Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad	Comunidad Autónoma
Valencia	Comunitat Valenciana
Dirección del Proyecto	
Beltran Baguena, 4	
Autor del Proyecto	
Romo Jordá Lafragua	
Autor de la Calificación	
PFC ETSIE	
E-mail de contacto	Teléfono de contacto
rojorlaf@arqt.upv.es	(null)
Tipo de edificio	
Terciario	

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

2. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

2.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01_Parking	P01	Nivel de estanqueidad 4	3	2261,20	3,00
P02_E01_LC1	P02	Nivel de estanqueidad 5	3	952,71	5,00
P02_E02_E1	P02	Intensidad Baja - 8h	3	12,13	5,00
P02_E03_E2	P02	Intensidad Baja - 8h	3	14,26	5,00
P02_E04_VESTIBULO	P02	Intensidad Media - 24h	3	109,74	5,00
P02_E05_Ascensore	P02	Nivel de estanqueidad 4	3	16,32	5,00
P02_E06_E3	P02	Intensidad Baja - 8h	3	24,59	5,00
P02_E07_LC2	P02	Nivel de estanqueidad 5	3	1092,75	5,00
P02_E08_E4	P02	Intensidad Baja - 8h	3	12,28	5,00
P02_E09_E5	P02	Intensidad Baja - 8h	3	11,95	5,00
P03_E01_Local_5	P03	Intensidad Alta - 24h	3	403,35	3,60
P03_E02_Pasillo_2	P03	Intensidad Baja - 8h	3	77,87	3,60
P03_E03_Local_4	P03	Intensidad Alta - 24h	3	56,16	3,60
P03_E04_E1	P03	Intensidad Baja - 8h	3	17,20	3,60
P03_E05_Local_6	P03	Intensidad Alta - 24h	3	107,09	3,60
P03_E06_Local_3	P03	Intensidad Alta - 24h	3	55,92	3,60
P03_E07_Local_2	P03	Intensidad Alta - 24h	3	56,71	3,60
P03_E08_E2	P03	Intensidad Baja - 8h	3	20,16	3,60
P03_E09_Local_7	P03	Intensidad Alta - 24h	3	152,87	3,60
P03_E10_Local_1	P03	Intensidad Alta - 24h	3	87,02	3,60
P03_E11_Instalaci	P03	Nivel de estanqueidad 3	3	23,04	3,60



Calificación
Energética

Proyecto

Edificio de oficinas Trade Center

Localidad

Valencia

Comunidad

Comunitat Valenciana

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m ²)	Altura (m)
P03_E12_Pasillo	P03	Intensidad Baja - 8h	3	19,22	3,60
P03_E13_Vestibulo	P03	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P03_E14_E3	P03	Intensidad Baja - 8h	3	27,40	3,60
P03_E15_Local_8	P03	Intensidad Alta - 24h	3	114,63	3,60
P03_E16_Ascensore	P03	Nivel de estanqueidad 4	3	16,02	3,60
P03_E17_Pasillo_3	P03	Intensidad Baja - 8h	3	138,51	3,60
P03_E18_Local16	P03	Intensidad Alta - 24h	3	57,15	3,60
P03_E19_Local15	P03	Intensidad Alta - 24h	3	110,95	3,60
P03_E20_Local_9	P03	Intensidad Alta - 24h	3	106,21	3,60
P03_E21_E4	P03	Intensidad Baja - 8h	3	16,76	3,60
P03_E22_Local10	P03	Intensidad Alta - 24h	3	62,26	3,60
P03_E23_Local14	P03	Intensidad Alta - 24h	3	51,66	3,60
P03_E24_Local11	P03	Intensidad Alta - 24h	3	107,22	3,60
P03_E25_Local13	P03	Intensidad Alta - 24h	3	112,34	3,60
P03_E26_E5	P03	Intensidad Baja - 8h	3	16,31	3,60
P03_E27_Local12	P03	Intensidad Alta - 24h	3	399,40	3,60
P04_E01_Local_5	P04	Intensidad Alta - 24h	3	403,35	3,60
P04_E02_Pasillo_2	P04	Intensidad Baja - 8h	3	77,87	3,60
P04_E03_Local_4	P04	Intensidad Alta - 24h	3	56,16	3,60
P04_E04_E1	P04	Intensidad Baja - 8h	3	17,20	3,60
P04_E05_Local_6	P04	Intensidad Alta - 24h	3	107,09	3,60
P04_E06_Local_3	P04	Intensidad Alta - 24h	3	55,92	3,60
P04_E07_Local_2	P04	Intensidad Alta - 24h	3	56,71	3,60
P04_E08_E2	P04	Intensidad Baja - 8h	3	20,16	3,60
P04_E09_Local_7	P04	Intensidad Alta - 24h	3	152,87	3,60



Calificación
Energética

Proyecto

Edificio de oficinas Trade Center

Localidad

Valencia

Comunidad

Comunitat Valenciana

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m ²)	Altura (m)
P04_E10_Local_1	P04	Intensidad Alta - 24h	3	87,02	3,60
P04_E11_Instalaci	P04	Nivel de estanqueidad 3	3	23,04	3,60
P04_E12_Pasillo	P04	Intensidad Baja - 8h	3	19,22	3,60
P04_E13_Vestibulo	P04	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P04_E14_E3	P04	Intensidad Baja - 8h	3	27,40	3,60
P04_E15_Local_8	P04	Intensidad Alta - 24h	3	114,63	3,60
P04_E16_Ascensore	P04	Nivel de estanqueidad 4	3	16,02	3,60
P04_E17_Pasillo_3	P04	Intensidad Baja - 8h	3	138,51	3,60
P04_E18_Local16	P04	Intensidad Alta - 24h	3	57,15	3,60
P04_E19_Local15	P04	Intensidad Alta - 24h	3	110,95	3,60
P04_E20_Local_9	P04	Intensidad Alta - 24h	3	106,21	3,60
P04_E21_E4	P04	Intensidad Baja - 8h	3	16,76	3,60
P04_E22_Local10	P04	Intensidad Alta - 24h	3	62,26	3,60
P04_E23_Local14	P04	Intensidad Alta - 24h	3	51,66	3,60
P04_E24_Local11	P04	Intensidad Alta - 24h	3	107,22	3,60
P04_E25_Local13	P04	Intensidad Alta - 24h	3	112,34	3,60
P04_E26_E5	P04	Intensidad Baja - 8h	3	16,31	3,60
P04_E27_Local12	P04	Intensidad Alta - 24h	3	399,40	3,60
P05_E01_Local_5	P05	Intensidad Alta - 24h	3	403,35	3,60
P05_E02_Pasillo_2	P05	Intensidad Baja - 8h	3	77,87	3,60
P05_E03_Local_4	P05	Intensidad Alta - 24h	3	56,16	3,60
P05_E04_E1	P05	Intensidad Baja - 8h	3	17,20	3,60
P05_E05_Local_6	P05	Intensidad Alta - 24h	3	107,09	3,60
P05_E06_Local_3	P05	Intensidad Alta - 24h	3	55,92	3,60
P05_E07_Local_2	P05	Intensidad Alta - 24h	3	56,71	3,60



Calificación
Energética

Proyecto

Edificio de oficinas Trade Center

Localidad

Valencia

Comunidad

Comunitat Valenciana

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P05_E08_E2	P05	Intensidad Baja - 8h	3	20,16	3,60
P05_E09_Local_7	P05	Intensidad Alta - 24h	3	152,87	3,60
P05_E10_Local_1	P05	Intensidad Alta - 24h	3	87,02	3,60
P05_E11_Instalaci	P05	Nivel de estanqueidad 3	3	23,04	3,60
P05_E12_Pasillo	P05	Intensidad Baja - 8h	3	19,22	3,60
P05_E13_Vestibulo	P05	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P05_E14_E3	P05	Intensidad Baja - 8h	3	27,40	3,60
P05_E15_Local_8	P05	Intensidad Alta - 24h	3	114,63	3,60
P05_E16_Ascensore	P05	Nivel de estanqueidad 4	3	16,02	3,60
P05_E17_Pasillo_3	P05	Intensidad Baja - 8h	3	138,51	3,60
P05_E18_Local16	P05	Intensidad Alta - 24h	3	57,15	3,60
P05_E19_Local15	P05	Intensidad Alta - 24h	3	110,95	3,60
P05_E20_Local_9	P05	Intensidad Alta - 24h	3	106,21	3,60
P05_E21_E4	P05	Intensidad Baja - 8h	3	16,76	3,60
P05_E22_Local10	P05	Intensidad Alta - 24h	3	62,26	3,60
P05_E23_Local14	P05	Intensidad Alta - 24h	3	51,66	3,60
P05_E24_Local11	P05	Intensidad Alta - 24h	3	107,22	3,60
P05_E25_Local13	P05	Intensidad Alta - 24h	3	112,34	3,60
P05_E26_E5	P05	Intensidad Baja - 8h	3	16,31	3,60
P05_E27_Local12	P05	Intensidad Alta - 24h	3	399,40	3,60
P06_E01_E3	P06	Intensidad Baja - 8h	3	33,26	3,60
P06_E02_Sala_de_m	P06	Nivel de estanqueidad 4	3	62,07	3,60
P06_E03_OFICINAS	P06	Intensidad Alta - 24h	3	90,11	3,60

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

2.2. Cerramientos opacos

2.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	Cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/kg)
M02_Particion_virtual	0,050	100,00	1000,00	-	1
Asfalto	0,700	2100,00	1000,00	-	50000
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6
Mármol [2600 < d < 2800]	3,500	2700,00	1000,00	-	10000
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10
Betún fieltro o lámina	0,230	1100,00	1000,00	-	50000
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	1,422	1240,00	1000,00	-	80
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4
Enlucido de yeso d < 1000	0,400	900,00	1000,00	-	6
Mortero de cemento o cal para albañilería y	1,300	1900,00	1000,00	-	10
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80	0,567	1020,00	1000,00	-	10
Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	-	-	-	0,18	-
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,432	930,00	1000,00	-	10

2.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m ² K)	Material	Espesor (m)
--------	---------------------------	----------	----------------

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C02_Muro_H_con_Imperm_Ext_	2,93	Asfalto	0,010
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
C03_Particion_virtual	0,85	M02_Particion_virtual	0,050
C04_Solera_20cm	3,87	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		Hormigón armado d > 2500	0,200
C05_Trade_Center_Cubierta	1,32	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
C06_Trade_Center_Cubierta	1,81	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Enlucido de yeso d < 1000	0,015
C07_Trade_Center_Cubierta	1,32	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C07_Trade_Center_Cubierta	1,32	Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
C08_Trade_Center_Cubierta	1,89	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
C09_Trade_Center_Fachada	1,28	Mármol [2600 < d < 2800]	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm< G < 80 mm	0,115
		Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	0,000
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
C10_Trade_Center_forjado	2,49	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
C11_Trade_Center_forjado	2,55	FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
C12_Trade_Center_forjado	2,34	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Enlucido de yeso d < 1000	0,015
C13_Trade_Center_forjado	1,59	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C13_Trade_Center_forjado	1,59	Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
C14_Trade_Center_forjado	2,57	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
C15_Trade_Center_tabiqueria	2,49	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
C16_Trade_Center_tabiqueria	2,49	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020

2.3. Cerramientos semitransparentes

2.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar
V01_Acristalamiento_sencillo	2,80	0,56

2.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)
R01_Metalico	1,80

2.3.3 Huecos

Nombre	H01_Ventana
--------	-------------

 Calificación Energética	Proyecto	
	Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad	Comunidad
	Valencia	Comunitat Valenciana

Acristalamiento	V01_Acristalamiento_sencillo
Marco	R01_Metalico
% Hueco	5,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	3,00
U (W/m²K)	2,75
Factor solar	0,53

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

3. Sistemas

Nombre	ACS
Tipo	agua caliente sanitaria
Nombre Equipo	EQ_Caldera-ACS-Elctrica-Defecto
Tipo Equipo	Caldera eléctrica o de combustible
Nombre demanda ACS	consumo ACS
Nombre equipo acumulador	ninguno
Porcentaje abastecido con energía solar	0,00
Temperatura impulsión (°C)	60,0
Multiplicador	1

Nombre	1_1
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E10_Local_1
Nombre Equipo	1_1-100
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	219,0

Nombre	1_2
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E07_Local_2
Nombre Equipo	1_2-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Caudal de ventilación	138,0
------------------------------	-------

Nombre	1_3
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E06_Local_3
Nombre Equipo	1_3-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	136,0

Nombre	1_4
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E03_Local_4
Nombre Equipo	1_4-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	138,0

Nombre	1_5
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E01_Local_5
Nombre Equipo	1_5-500
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	1048,0

Nombre	1_6
Tipo	Sistemas Unizona

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Zona	P03_E05_Local_6
Nombre Equipo	1_6-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	271,0

Nombre	1_7
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E09_Local_7
Nombre Equipo	1_7-250
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	404,0

Nombre	1_8
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E15_Local_8
Nombre Equipo	1_8-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	288,0

Nombre	1_9
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E20_Local_9
Nombre Equipo	1_9-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	274,0

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_10
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E22_Local10
Nombre Equipo	1_10-100
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	152,0

Nombre	1_11
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E24_Local11
Nombre Equipo	1_11-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	276,0

Nombre	1_12
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E27_Local12
Nombre Equipo	1_12-500
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	1025,0

Nombre	1_13
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E25_Local13
Nombre Equipo	1_13-140

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	287,0

Nombre	1_14
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E23_Local14
Nombre Equipo	1_14-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	128,0

Nombre	1_15
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E19_Local15
Nombre Equipo	1_15-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	287,0

Nombre	1_16
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P03_E18_Local16
Nombre Equipo	1_16-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	140,0

Nombre	2_1
---------------	-----

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E10_Local_1
Nombre Equipo	2_1-100
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	219,0

Nombre	2_2
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E07_Local_2
Nombre Equipo	2_2-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	138,0

Nombre	2_3
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E06_Local_3
Nombre Equipo	2_3-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	136,0

Nombre	2_4
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E03_Local_4
Nombre Equipo	2_4-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Caudal de ventilación	138,0
------------------------------	-------

Nombre	2_5
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E01_Local_5
Nombre Equipo	2_5-500
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	1048,0

Nombre	2_6
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E05_Local_6
Nombre Equipo	2_6-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	271,0

Nombre	2_7
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E09_Local_7
Nombre Equipo	2_7-250
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	404,0

Nombre	2_8
Tipo	Sistemas Unizona

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Zona	P04_E15_Local_8
Nombre Equipo	2_8-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	288,0

Nombre	2_9
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E20_Local_9
Nombre Equipo	2_9-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	274,0

Nombre	2_10
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E22_Local10
Nombre Equipo	2_10-100
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	156,0

Nombre	2_11
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E24_Local11
Nombre Equipo	2_11-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	276,0

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_12
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E27_Local12
Nombre Equipo	2_12-500
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	1025,0

Nombre	2_13
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E25_Local13
Nombre Equipo	2_13-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	287,0

Nombre	2_14
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E23_Local14
Nombre Equipo	2_14-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	128,0

Nombre	2_15
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E19_Local15
Nombre Equipo	2_15-140

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	287,0

Nombre	2_16
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P04_E18_Local16
Nombre Equipo	2_16-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	140,0

Nombre	4_1
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E10_Local_1
Nombre Equipo	4_1-100
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	219,0

Nombre	4_2
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E07_Local_2
Nombre Equipo	4_2-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	138,0

Nombre	4_3
---------------	-----

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E06_Local_3
Nombre Equipo	4_3-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	136,0

Nombre	4_4
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E03_Local_4
Nombre Equipo	4_4-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	138,0

Nombre	4_5
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E01_Local_5
Nombre Equipo	4_5-500
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	1048,0

Nombre	4_6
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E05_Local_6
Nombre Equipo	4_6-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Caudal de ventilación	271,0
------------------------------	-------

Nombre	4_7
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E09_Local_7
Nombre Equipo	4_7-250
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	404,0

Nombre	4_8
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E15_Local_8
Nombre Equipo	4_8-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	288,0

Nombre	4_9
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E20_Local_9
Nombre Equipo	4_9-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	274,0

Nombre	4_10
Tipo	Sistemas Unizona

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Zona	P05_E22_Local10
Nombre Equipo	4_10-100
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	156,0

Nombre	4_11
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E24_Local11
Nombre Equipo	4_11-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	276,0

Nombre	4_12
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E27_Local12
Nombre Equipo	4_12-500
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	1025,0

Nombre	4_13
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E25_Local13
Nombre Equipo	4_13-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	287,0

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_14
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E23_Local14
Nombre Equipo	4_14-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	128,0

Nombre	4_15
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E19_Local15
Nombre Equipo	4_15-140
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	287,0

Nombre	4_16
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P05_E18_Local16
Nombre Equipo	4_16-71
Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	140,0

Nombre	Oficinas IGSA
Tipo	Sistemas Unizona
Zona	P06_E03_OFICINAS
Nombre Equipo	Oficinas IGSA-125

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Tipo Equipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Caudal de ventilación	211,0

4. Iluminacion

Nombre	Pot. Iluminación	VEEIObj	VEEIRef
P01_E01_Parking	0	0	0
P02_E01_LC1	0	0	0
P02_E02_E1	0	10	10
P02_E03_E2	0	10	10
P02_E04_VESTIBULO	12	10	10
P02_E05_Ascensore	0	0	0
P02_E06_E3	0	10	10
P02_E07_LC2	0	0	0
P02_E08_E4	0	10	10
P02_E09_E5	0	10	10
P03_E01_Local_5	16	3,5	3,5
P03_E02_Pasillo_2	24	3,5	3,5
P03_E03_Local_4	16	3,5	3,5
P03_E04_E1	0	10	10
P03_E05_Local_6	16	3,5	3,5
P03_E06_Local_3	16	3,5	3,5
P03_E07_Local_2	16	3,5	3,5
P03_E08_E2	0	10	10

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

P03_E09_Local_7	16	3,5	3,5
P03_E10_Local_1	16	3,5	3,5
P03_E11_Instalaci	0	0	0
P03_E12_Pasillo	24	3,5	3,5
P03_E13_Vestibulo	24	3,5	3,5
P03_E14_E3	0	10	10
P03_E15_Local_8	16	3,5	3,5
P03_E16_Ascensore	0	0	0
P03_E17_Pasillo_3	24	3,5	3,5
P03_E18_Local16	16	3,5	3,5
P03_E19_Local15	16	3,5	3,5
P03_E20_Local_9	16	3,5	3,5
P03_E21_E4	0	10	10
P03_E22_Local10	16	3,5	3,5
P03_E23_Local14	16	3,5	3,5
P03_E24_Local11	16	3,5	3,5
P03_E25_Local13	16	3,5	3,5
P03_E26_E5	0	10	10
P03_E27_Local12	16	3,5	3,5
P04_E01_Local_5	16	3,5	3,5
P04_E02_Pasillo_2	24	3,5	3,5
P04_E03_Local_4	16	3,5	3,5
P04_E04_E1	0	10	10
P04_E05_Local_6	16	3,5	3,5
P04_E06_Local_3	16	3,5	3,5

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

P04_E07_Local_2	16	3,5	3,5
P04_E08_E2	0	10	10
P04_E09_Local_7	16	3,5	3,5
P04_E10_Local_1	16	3,5	3,5
P04_E11_Instalaci	0	0	0
P04_E12_Pasillo	24	3,5	3,5
P04_E13_Vestibulo	24	3,5	3,5
P04_E14_E3	0	10	10
P04_E15_Local_8	16	3,5	3,5
P04_E16_Ascensore	0	0	0
P04_E17_Pasillo_3	24	3,5	3,5
P04_E18_Local16	16	3,5	3,5
P04_E19_Local15	16	3,5	3,5
P04_E20_Local_9	16	3,5	3,5
P04_E21_E4	0	10	10
P04_E22_Local10	16	3,5	3,5
P04_E23_Local14	16	3,5	3,5
P04_E24_Local11	16	3,5	3,5
P04_E25_Local13	16	3,5	3,5
P04_E26_E5	0	10	10
P04_E27_Local12	16	3,5	3,5
P05_E01_Local_5	16	3,5	3,5
P05_E02_Pasillo_2	24	3,5	3,5
P05_E03_Local_4	16	3,5	3,5
P05_E04_E1	0	10	10

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

P05_E05_Local_6	16	3,5	3,5
P05_E06_Local_3	16	3,5	3,5
P05_E07_Local_2	16	3,5	3,5
P05_E08_E2	0	10	10
P05_E09_Local_7	16	3,5	3,5
P05_E10_Local_1	16	3,5	3,5
P05_E11_Instalaci	0	0	0
P05_E12_Pasillo	24	3,5	3,5
P05_E13_Vestibulo	24	3,5	3,5
P05_E14_E3	0	10	10
P05_E15_Local_8	16	3,5	3,5
P05_E16_Ascensore	0	0	0
P05_E17_Pasillo_3	24	3,5	3,5
P05_E18_Local16	16	3,5	3,5
P05_E19_Local15	16	3,5	3,5
P05_E20_Local_9	16	3,5	3,5
P05_E21_E4	0	10	10
P05_E22_Local10	16	3,5	3,5
P05_E23_Local14	16	3,5	3,5
P05_E24_Local11	16	3,5	3,5
P05_E25_Local13	16	3,5	3,5
P05_E26_E5	0	10	10
P05_E27_Local12	16	3,5	3,5
P06_E01_E3	0	10	10
P06_E02_Sala_de_m	0	0	0

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

P06_E03_OFICINAS	16	3,5	3,5
------------------	----	-----	-----

5. Equipos

Nombre	EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto
Tipo	Caldera eléctrica o de combustible
Capacidad nominal (kW)	144,00
Rendimiento nominal	0,90
Capacidad en función de la temperatura de impulsión	cap_T-EQ_Caldera-unidad
Rendimiento nominal en función de la temperatura de impulsión	ren_T-EQ_Caldera-unidad
Rendimiento en función de la carga parcial en términos de potencia	ren_FCP_Potencia-EQ_Caldera-unidad
Rendimiento en función de la carga parcial en términos de tiempo	ren_FCP_Tiempo-EQ_Caldera-ACS-Electrica-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_1-100
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	10,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	6,30
Consumo refrigeración nominal	2,80
Capacidad calefacción nominal	11,20
Consumo calefacción nominal	2,99
Caudal aire impulsión nominal	1680,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_2-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_3-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_4-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_5-500
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	50,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	32,25
Consumo refrigeración nominal	16,35
Capacidad calefacción nominal	56,00
Consumo calefacción nominal	15,85
Caudal aire impulsión nominal	9600,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_6-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_7-250
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	25,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	18,82
Consumo refrigeración nominal	9,91
Capacidad calefacción nominal	28,00
Consumo calefacción nominal	8,50
Caudal aire impulsión nominal	4800,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_8-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_9-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_10-100
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	10,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	6,30
Consumo refrigeración nominal	2,80
Capacidad calefacción nominal	11,20
Consumo calefacción nominal	2,99
Caudal aire impulsión nominal	1680,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_11-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_12-500
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	50,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	32,25
Consumo refrigeración nominal	16,35
Capacidad calefacción nominal	56,00
Consumo calefacción nominal	15,85
Caudal aire impulsión nominal	9600,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_13-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_14-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_15-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2050,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	1_16-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_1-100
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	10,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	6,30
Consumo refrigeración nominal	2,80
Capacidad calefacción nominal	11,20
Consumo calefacción nominal	2,99
Caudal aire impulsión nominal	1680,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_2-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_3-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_4-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_5-500
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	50,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	32,25
Consumo refrigeración nominal	16,35
Capacidad calefacción nominal	56,00
Consumo calefacción nominal	15,85
Caudal aire impulsión nominal	9600,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_6-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_7-250
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	25,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	18,82
Consumo refrigeración nominal	9,91
Capacidad calefacción nominal	28,00
Consumo calefacción nominal	8,50
Caudal aire impulsión nominal	4800,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_8-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_9-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_10-100
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	10,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	6,30
Consumo refrigeración nominal	2,80
Capacidad calefacción nominal	11,20
Consumo calefacción nominal	2,99
Caudal aire impulsión nominal	1680,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_11-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center
	Localidad Valencia

Nombre	2_12-500
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	50,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	32,25
Consumo refrigeración nominal	16,35
Capacidad calefacción nominal	56,00
Consumo calefacción nominal	15,85
Caudal aire impulsión nominal	9600,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_13-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_14-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_15-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	2_16-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_1-100
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	10,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	6,30
Consumo refrigeración nominal	2,80
Capacidad calefacción nominal	11,20
Consumo calefacción nominal	2,99
Caudal aire impulsión nominal	1680,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_2-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_3-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_4-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_5-500
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	50,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	32,25
Consumo refrigeración nominal	16,35
Capacidad calefacción nominal	56,00
Consumo calefacción nominal	15,85
Caudal aire impulsión nominal	9600,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_6-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_7-250
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	25,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	18,82
Consumo refrigeración nominal	9,91
Capacidad calefacción nominal	28,00
Consumo calefacción nominal	8,50
Caudal aire impulsión nominal	4800,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_8-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_9-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	Comunidad Comunitat Valenciana
	Localidad Valencia	

Nombre	4_10-100
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	10,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	6,30
Consumo refrigeración nominal	2,80
Capacidad calefacción nominal	11,20
Consumo calefacción nominal	2,99
Caudal aire impulsión nominal	1680,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_11-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_12-500
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	500,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	32,25
Consumo refrigeración nominal	16,35
Capacidad calefacción nominal	56,00
Consumo calefacción nominal	15,85
Caudal aire impulsión nominal	9600,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_13-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_14-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_15-140
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	14,00
Capacidad sensible refrigeración nominal	10,70
Consumo refrigeración nominal	4,95
Capacidad calefacción nominal	16,00
Consumo calefacción nominal	4,43
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	4_16-71
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	7,10
Capacidad sensible refrigeración nominal	5,52
Consumo refrigeración nominal	2,08
Capacidad calefacción nominal	8,00
Consumo calefacción nominal	2,21
Caudal aire impulsión nominal	1200,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	Comunidad Comunitat Valenciana
	Localidad Valencia	

Nombre	Oficinas IGSA-125
Tipo	Expansión directa aire-aire bomba de calor
Capacidad total refrigeración	12,50
Capacidad sensible refrigeración nominal	8,60
Consumo refrigeración nominal	4,03
Capacidad calefacción nominal	14,00
Consumo calefacción nominal	3,74
Caudal aire impulsión nominal	2040,00
Dif. temperatura termostato	1,00
Capacidad total refrigeración en función temperaturas	capTotRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad total de refrigeración en función de la carga parcial	capTotRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad sensible refrigeración en función de temperaturas	capSenRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad calefacción en función de la temperatura	capCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Capacidad refrigeración en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo de refrigeración en función de la carga parcial	conRef_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la temperatura	conCal_T-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Consumo calefacción en función de la carga parcial	conCal_FCP-EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto
Tipo energía	Electricidad

 Calificación Energética	Proyecto	
	Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad	Comunidad
	Valencia	Comunitat Valenciana

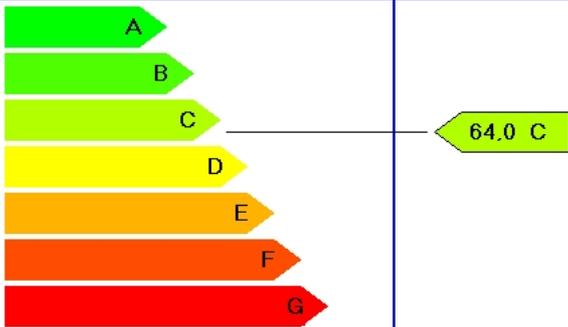
6. Justificación

6.1. Contribución solar

Nombre	Contribución Solar	Contribución Solar Mínima HE-4
ACS	0,0	60,0

 Calificación Energética	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

7. Resultados

Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto		
	64.0 C		
	Clase	kWh/m ²	kWh/año
Demanda calefacción	G	8,4	83613,2
Demanda refrigeración	C	86,3	859026,2
	Clase	kgCO ₂ /m ²	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ calefacción	F	3,6	35834,2
Emisiones CO ₂ refrigeración	C	19,6	195097,5
Emisiones CO ₂ ACS	G	1,9	18912,5
Emisiones CO ₂ Iluminación	D	38,9	387208,8
Emisiones CO ₂ Totales			637053,0

Datos para la etiqueta de eficiencia energética

	Edificio Objeto	
	por metro cuadrado	anual
Consumo energía final (kWh)	98,6	981066,8
Consumo energía primaria (kWh)	256,6	2553716,8
Emisiones CO₂ (kgCO₂)	64,0	637078,2



PROYECTO FINAL DE CARRERA

Estudio del sistema de climatización y alternativas posibles para aumentar la eficiencia energética de un edificio de oficinas en Valencia.
Análisis de la calificación energética.



Anexo 3. Cálculos LIDER

Código Técnico de la Edificación



LIDER
DOCUMENTO
BÁSICO HE
AHORRO DE ENERGÍA

HE1: LIMITACIÓN
DE DEMANDA
ENERGÉTICA



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO

IDAE Instituto para la
Diversificación y
Ahorro de la Energía



MINISTERIO
DE VIVIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DE ARQUITECTURA
Y POLÍTICA DE VIVIENDA

Proyecto: Edificio de oficinas Trade Center

Fecha: 12/06/2011

Localidad: Valencia

Comunidad: Comunitat Valenciana

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

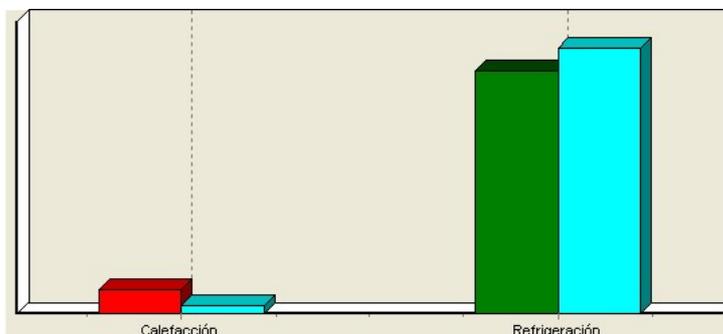
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad Valencia	Comunidad Autónoma Comunitat Valenciana
Dirección del Proyecto Beltran Baguena, 4	
Autor del Proyecto Romo Jordá Lafragua	
Autor de la Calificación PFC ETSIE	
E-mail de contacto rojorlaf@arqt.upv.es	Teléfono de contacto (null)
Tipo de edificio Terciario	

2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe NO CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	324,2	91,8
Proporción relativa calefacción refrigeración	8,8	91,2



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

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P02_E02_Suelo(I) $U = 1.91W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P02_E01_C6(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E01_C7(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E02_C2(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E02_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E03_Suelo(I) $U = 1.91W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P02_E01_C9(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E01_C10(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E01_C11(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E03_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E04_Suelo(I) $U = 1.91W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P02_E01_C2(I) $U = 1.28W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E04_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E04_C1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E04_C4(la) $U = 2.03W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E06_Suelo(I) $U = 1.91W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P02_E06_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E06_C1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E06_C2(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E06_C3(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E06_C4(la) $U = 2.03W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E06_C6(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P02_E08_Suelo(I) $U = 1.91W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P02_E07_C2(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E07_C3(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E07_C4(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E08_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E09_Suelo(I) $U = 1.91W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P02_E07_C6(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E07_C7(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E07_C8(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P02_E09_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E01_Suelo1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E01_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E01_C4(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E01_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E01_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E01_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E02_Suelo(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E03_Suelo(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E03_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E04_Suelo1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E04_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E05_Suelo1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E05_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E05_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P03_E05_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E05_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E06_Suelo(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E06_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E07_Suelo(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E07_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E08_Suelo1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E08_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E09_Suelo1(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E09_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E09_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E09_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E09_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E10_Suelo(I) $U = 1.29W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E10_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E13_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E14_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E14_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E15_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E15_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E15_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E15_Suelo4(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E17_Suelo(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P03_E18_Suelo(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E18_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E19_Suelo(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E19_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E20_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E20_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E20_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E20_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E21_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E21_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E22_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E22_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E22_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E22_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E23_Suelo(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E23_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E24_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E24_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E24_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E24_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E25_Suelo(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P03_E25_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P03_E26_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P03_E26_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_Suelo1(I) $U = 1.30W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P03_E27_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_C4(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P03_E27_Suelo2(E) $U = 2.56W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,
P04_E01_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E01_C4(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E01_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E01_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E03_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E04_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E05_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E05_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E05_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E06_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E07_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E08_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E09_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E09_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P04_E09_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E10_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E13_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E14_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E15_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E15_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E18_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E19_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E20_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E20_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E21_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E22_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E22_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E23_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E24_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E24_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E25_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E26_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E27_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E27_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E27_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E27_C4(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P04_E27_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P04_E27_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E01_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E01_C4(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E01_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E01_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E01_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E02_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E03_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E03_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E04_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E04_Techo(E) $U = 1.80W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E05_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E05_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E05_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E05_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E06_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E06_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E07_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E07_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E08_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E08_Techo(E) $U = 1.80W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,
P05_E09_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,
P05_E09_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

 CTE <small>CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P05_E09_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E09_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E10_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E10_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E13_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P06_E02_Suelo4(I) $U = 1.00W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P05_E14_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E15_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E15_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E15_Techo1(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E17_Techo1(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E18_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E18_Techo1(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P06_E02_Suelo1(I) $U = 1.00W/m^2K$ $U_{limite} = 0.68W/m^2K$,

P05_E19_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E19_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E20_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E20_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E20_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E21_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E21_Techo(E) $U = 1.80W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E22_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E22_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P05_E22_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E23_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E23_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E24_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E24_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E24_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E25_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E25_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E26_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E26_Techo(E) $U = 1.80W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P05_E27_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E27_C2(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E27_C3(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E27_C4(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E27_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E27_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P05_E27_Techo(E) $U = 1.32W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P06_E01_C1(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P06_E01_C5(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P06_E01_C6(E) $U = 1.27W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P06_E01_Techo(E) $U = 1.89W/m^2K$ $U_{limite} = 0.59W/m^2K$,

P06_E02_C3(I) $U = 1.46W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

P06_E02_C4(I) $U = 1.46W/m^2K$ $U_{limite} = 1.07W/m^2K$,

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Los siguientes cerramientos y/o particiones interiores no cumplen los requisitos mínimos.

P06_E02_C5(I) $U = 1.46\text{W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{limite}} = 1.07\text{W/m}^2\text{K}$,

P06_E03_C1(E) $U = 1.27\text{W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{limite}} = 1.07\text{W/m}^2\text{K}$,

P06_E03_C2(E) $U = 1.27\text{W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{limite}} = 1.07\text{W/m}^2\text{K}$,

P06_E03_C3(E) $U = 1.27\text{W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{limite}} = 1.07\text{W/m}^2\text{K}$,

P06_E03_Techo(E) $U = 1.32\text{W/m}^2\text{K}$ $U_{\text{limite}} = 0.59\text{W/m}^2\text{K}$,

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01_Parking	P01	Nivel de estanqueidad 4	3	2261,20	3,00
P02_E01_LC1	P02	Nivel de estanqueidad 5	3	952,71	5,00
P02_E02_E1	P02	Intensidad Baja - 8h	3	12,13	5,00
P02_E03_E2	P02	Intensidad Baja - 8h	3	14,26	5,00
P02_E04_VESTIBULO	P02	Intensidad Media - 24h	3	109,74	5,00
P02_E05_Ascensore	P02	Nivel de estanqueidad 4	3	16,32	5,00
P02_E06_E3	P02	Intensidad Baja - 8h	3	24,59	5,00
P02_E07_LC2	P02	Nivel de estanqueidad 5	3	1092,75	5,00
P02_E08_E4	P02	Intensidad Baja - 8h	3	12,28	5,00
P02_E09_E5	P02	Intensidad Baja - 8h	3	11,95	5,00
P03_E01_Local_5	P03	Intensidad Alta - 24h	3	403,35	3,60
P03_E02_Pasillo_2	P03	Intensidad Baja - 8h	3	77,87	3,60
P03_E03_Local_4	P03	Intensidad Alta - 24h	3	56,16	3,60
P03_E04_E1	P03	Intensidad Baja - 8h	3	17,20	3,60
P03_E05_Local_6	P03	Intensidad Alta - 24h	3	107,09	3,60
P03_E06_Local_3	P03	Intensidad Alta - 24h	3	55,92	3,60
P03_E07_Local_2	P03	Intensidad Alta - 24h	3	56,71	3,60
P03_E08_E2	P03	Intensidad Baja - 8h	3	20,16	3,60
P03_E09_Local_7	P03	Intensidad Alta - 24h	3	152,87	3,60
P03_E10_Local_1	P03	Intensidad Alta - 24h	3	87,02	3,60
P03_E11_Instalaci	P03	Nivel de estanqueidad 3	3	23,04	3,60

Proyecto	
Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad	Comunidad
Valencia	Comunitat Valenciana

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P03_E12_Pasillo	P03	Intensidad Baja - 8h	3	19,22	3,60
P03_E13_Vestibulo	P03	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P03_E14_E3	P03	Intensidad Baja - 8h	3	27,40	3,60
P03_E15_Local_8	P03	Intensidad Alta - 24h	3	114,63	3,60
P03_E16_Ascensore	P03	Nivel de estanqueidad 4	3	16,02	3,60
P03_E17_Pasillo_3	P03	Intensidad Baja - 8h	3	138,51	3,60
P03_E18_Local16	P03	Intensidad Alta - 24h	3	57,15	3,60
P03_E19_Local15	P03	Intensidad Alta - 24h	3	110,95	3,60
P03_E20_Local_9	P03	Intensidad Alta - 24h	3	106,21	3,60
P03_E21_E4	P03	Intensidad Baja - 8h	3	16,76	3,60
P03_E22_Local10	P03	Intensidad Alta - 24h	3	62,26	3,60
P03_E23_Local14	P03	Intensidad Alta - 24h	3	51,66	3,60
P03_E24_Local11	P03	Intensidad Alta - 24h	3	107,22	3,60
P03_E25_Local13	P03	Intensidad Alta - 24h	3	112,34	3,60
P03_E26_E5	P03	Intensidad Baja - 8h	3	16,31	3,60
P03_E27_Local12	P03	Intensidad Alta - 24h	3	399,40	3,60
P04_E01_Local_5	P04	Intensidad Alta - 24h	3	403,35	3,60
P04_E02_Pasillo_2	P04	Intensidad Baja - 8h	3	77,87	3,60
P04_E03_Local_4	P04	Intensidad Alta - 24h	3	56,16	3,60
P04_E04_E1	P04	Intensidad Baja - 8h	3	17,20	3,60
P04_E05_Local_6	P04	Intensidad Alta - 24h	3	107,09	3,60
P04_E06_Local_3	P04	Intensidad Alta - 24h	3	55,92	3,60
P04_E07_Local_2	P04	Intensidad Alta - 24h	3	56,71	3,60
P04_E08_E2	P04	Intensidad Baja - 8h	3	20,16	3,60
P04_E09_Local_7	P04	Intensidad Alta - 24h	3	152,87	3,60

Proyecto	
Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad	Comunidad
Valencia	Comunitat Valenciana

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m ²)	Altura (m)
P04_E10_Local_1	P04	Intensidad Alta - 24h	3	87,02	3,60
P04_E11_Instalaci	P04	Nivel de estanqueidad 3	3	23,04	3,60
P04_E12_Pasillo	P04	Intensidad Baja - 8h	3	19,22	3,60
P04_E13_Vestibulo	P04	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P04_E14_E3	P04	Intensidad Baja - 8h	3	27,40	3,60
P04_E15_Local_8	P04	Intensidad Alta - 24h	3	114,63	3,60
P04_E16_Ascensore	P04	Nivel de estanqueidad 4	3	16,02	3,60
P04_E17_Pasillo_3	P04	Intensidad Baja - 8h	3	138,51	3,60
P04_E18_Local16	P04	Intensidad Alta - 24h	3	57,15	3,60
P04_E19_Local15	P04	Intensidad Alta - 24h	3	110,95	3,60
P04_E20_Local_9	P04	Intensidad Alta - 24h	3	106,21	3,60
P04_E21_E4	P04	Intensidad Baja - 8h	3	16,76	3,60
P04_E22_Local10	P04	Intensidad Alta - 24h	3	62,26	3,60
P04_E23_Local14	P04	Intensidad Alta - 24h	3	51,66	3,60
P04_E24_Local11	P04	Intensidad Alta - 24h	3	107,22	3,60
P04_E25_Local13	P04	Intensidad Alta - 24h	3	112,34	3,60
P04_E26_E5	P04	Intensidad Baja - 8h	3	16,31	3,60
P04_E27_Local12	P04	Intensidad Alta - 24h	3	399,40	3,60
P05_E01_Local_5	P05	Intensidad Alta - 24h	3	403,35	3,60
P05_E02_Pasillo_2	P05	Intensidad Baja - 8h	3	77,87	3,60
P05_E03_Local_4	P05	Intensidad Alta - 24h	3	56,16	3,60
P05_E04_E1	P05	Intensidad Baja - 8h	3	17,20	3,60
P05_E05_Local_6	P05	Intensidad Alta - 24h	3	107,09	3,60
P05_E06_Local_3	P05	Intensidad Alta - 24h	3	55,92	3,60
P05_E07_Local_2	P05	Intensidad Alta - 24h	3	56,71	3,60

Proyecto	
Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad	Comunidad
Valencia	Comunitat Valenciana

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P05_E08_E2	P05	Intensidad Baja - 8h	3	20,16	3,60
P05_E09_Local_7	P05	Intensidad Alta - 24h	3	152,87	3,60
P05_E10_Local_1	P05	Intensidad Alta - 24h	3	87,02	3,60
P05_E11_Instalaci	P05	Nivel de estanqueidad 3	3	23,04	3,60
P05_E12_Pasillo	P05	Intensidad Baja - 8h	3	19,22	3,60
P05_E13_Vestibulo	P05	Intensidad Baja - 8h	3	37,03	3,60
P05_E14_E3	P05	Intensidad Baja - 8h	3	27,40	3,60
P05_E15_Local_8	P05	Intensidad Alta - 24h	3	114,63	3,60
P05_E16_Ascensore	P05	Nivel de estanqueidad 4	3	16,02	3,60
P05_E17_Pasillo_3	P05	Intensidad Baja - 8h	3	138,51	3,60
P05_E18_Local16	P05	Intensidad Alta - 24h	3	57,15	3,60
P05_E19_Local15	P05	Intensidad Alta - 24h	3	110,95	3,60
P05_E20_Local_9	P05	Intensidad Alta - 24h	3	106,21	3,60
P05_E21_E4	P05	Intensidad Baja - 8h	3	16,76	3,60
P05_E22_Local10	P05	Intensidad Alta - 24h	3	62,26	3,60
P05_E23_Local14	P05	Intensidad Alta - 24h	3	51,66	3,60
P05_E24_Local11	P05	Intensidad Alta - 24h	3	107,22	3,60
P05_E25_Local13	P05	Intensidad Alta - 24h	3	112,34	3,60
P05_E26_E5	P05	Intensidad Baja - 8h	3	16,31	3,60
P05_E27_Local12	P05	Intensidad Alta - 24h	3	399,40	3,60
P06_E01_E3	P06	Intensidad Baja - 8h	3	33,26	3,60
P06_E02_Sala_de_m	P06	Nivel de estanqueidad 4	3	62,07	3,60
P06_E03_OFICINAS	P06	Intensidad Alta - 24h	3	90,11	3,60

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

3.2. Cerramientos opacos

3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m ³)	Cp (J/kgK)	R (m ² K/W)	Z (m ² sPa/kg)	Just.
M02_Particion_virtual	0,050	100,00	1000,00	-	1	SI
Asfalto	0,700	2100,00	1000,00	-	50000	--
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6	--
Mármol [2600 < d < 2800]	3,500	2700,00	1000,00	-	10000	--
Hormigón armado d > 2500	2,500	2600,00	1000,00	-	80	--
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000,00	800,00	-	30	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,700	1350,00	1000,00	-	10	--
Betún fieltro o lámina	0,230	1100,00	1000,00	-	50000	--
FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	1,422	1240,00	1000,00	-	80	--
Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	-	-	-	0,18	-	--
Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,250	825,00	1000,00	-	4	--
Enlucido de yeso d < 1000	0,400	900,00	1000,00	-	6	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	1,300	1900,00	1000,00	-	10	--
1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm < G < 80	0,567	1020,00	1000,00	-	10	--
Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	-	-	-	0,18	-	--
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,432	930,00	1000,00	-	10	--

3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m ² K)	Material	Espesor (m)
--------	---------------------------	----------	----------------

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C02_Muro_H_con_Imperm_Ext_	2,93	Asfalto	0,010
		Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,300
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
C03_Particion_virtual	0,85	M02_Particion_virtual	0,050
C04_Solera_20cm	3,87	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		Hormigón armado d > 2500	0,200
C05_Trade_Center_Cubierta	1,32	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
C06_Trade_Center_Cubierta	1,81	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Enlucido de yeso d < 1000	0,015
C07_Trade_Center_Cubierta	1,32	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C07_Trade_Center_Cubierta	1,32	Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
C08_Trade_Center_Cubierta	1,89	Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		Betún fieltro o lámina	0,020
		Plaqueta o baldosa cerámica	0,010
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
C09_Trade_Center_Fachada	1,28	Mármol [2600 < d < 2800]	0,020
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,020
		1/2 pie LP métrico o catalán 60 mm< G < 80 mm	0,115
		Cámara de aire sin ventilar vertical 5 cm	0,000
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
C10_Trade_Center_forjado	2,49	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
C11_Trade_Center_forjado	2,55	FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
C12_Trade_Center_forjado	2,34	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
		Enlucido de yeso d < 1000	0,015
C13_Trade_Center_forjado	1,59	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
C13_Trade_Center_forjado	1,59	Cámara de aire sin ventilar horizontal 10 cm	0,000
		Placa de yeso o escayola 750 < d < 900	0,015
C14_Trade_Center_forjado	2,57	Mármol [2600 < d < 2800]	0,030
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 300 mm	0,300
C15_Trade_Center_tabiquería	2,49	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
C16_Trade_Center_tabiquería	2,49	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,070
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,020

3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.
V01_Acristalamiento_sencillo	2,80	0,56	SI

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.
R01_Metalico	1,80	SI

3.3.3 Huecos

Nombre
H01_Ventana

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

Acrilamiento	V01_Acrilamiento_sencillo
Marco	R01_Metalico
% Hueco	5,00
Permeabilidad m³/hm² a 100Pa	3,00
U (W/m²K)	2,75
Factor solar	0,53
Justificación	SI

3.4. Puentes Térmicos

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

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,42	0,72
Encuentro suelo exterior-fachada	0,34	0,61
Encuentro cubierta-fachada	0,38	0,69
Esquina saliente	0,08	0,81
Hueco ventana	0,40	0,70
Esquina entrante	-0,15	0,89
Pilar	0,10	0,85
Unión solera pared exterior	0,14	0,73

 HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
	Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

4. Resultados

4.1. Resultados por espacios

Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P02_E04_VESTIBULO	109,7	1	100,0	301,7	27,8	75,8
P03_E01_Local_5	403,4	1	18,9	404,2	67,3	85,5
P03_E03_Local_4	56,2	1	17,4	401,2	76,1	93,0
P03_E05_Local_6	107,1	1	20,5	367,2	73,7	80,4
P03_E06_Local_3	55,9	1	17,4	397,4	76,6	93,7
P03_E07_Local_2	56,7	1	17,5	397,4	76,1	93,5
P03_E09_Local_7	152,9	1	18,7	400,7	73,2	80,6
P03_E10_Local_1	87,0	1	20,1	285,9	70,8	94,9
P03_E15_Local_8	114,6	1	13,5	296,5	74,7	81,8
P03_E18_Local16	57,2	1	25,5	548,6	75,4	93,8
P03_E19_Local15	111,0	1	17,3	399,0	75,4	94,4
P03_E20_Local_9	106,2	1	16,8	433,5	74,7	80,4
P03_E22_Local10	62,3	1	19,4	409,1	75,8	79,6
P03_E23_Local14	51,7	1	17,7	413,0	76,4	93,2
P03_E24_Local11	107,2	1	16,9	439,7	74,5	80,3
P03_E25_Local13	112,3	1	17,5	417,0	74,8	93,7
P03_E27_Local12	396,2	1	16,1	503,6	65,8	85,8
P04_E01_Local_5	403,4	2	0,0	0,0	85,8	93,4
P04_E03_Local_4	56,2	2	0,0	0,0	95,4	100,1

Proyecto	
Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad	Comunidad
Valencia	Comunitat Valenciana

Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P04_E05_Local_6	107,1	2	0,0	0,0	96,9	90,0
P04_E06_Local_3	55,9	2	0,0	0,0	95,7	100,4
P04_E07_Local_2	56,7	2	0,0	0,0	94,9	100,0
P04_E09_Local_7	152,9	2	0,0	0,0	96,6	90,6
P04_E10_Local_1	87,0	2	2,9	97,4	86,5	101,6
P04_E15_Local_8	114,6	2	0,0	0,0	97,3	91,3
P04_E18_Local16	57,2	2	3,9	0,0	91,3	97,3
P04_E19_Local15	111,0	2	0,0	0,0	93,9	100,3
P04_E20_Local_9	106,2	2	0,0	0,0	99,4	90,6
P04_E22_Local10	62,3	2	0,0	0,0	100,0	89,7
P04_E23_Local14	51,7	2	0,0	0,0	95,6	100,1
P04_E24_Local11	107,2	2	0,0	0,0	99,1	90,5
P04_E25_Local13	112,3	2	0,0	0,0	94,0	100,4
P04_E27_Local12	396,2	2	0,0	0,0	85,4	94,8
P05_E01_Local_5	403,4	1	9,9	262,6	76,7	91,0
P05_E03_Local_4	56,2	1	11,0	295,6	86,6	97,5
P05_E05_Local_6	107,1	1	12,2	260,0	86,4	87,7
P05_E06_Local_3	55,9	1	11,0	294,1	86,6	97,7
P05_E07_Local_2	56,7	1	11,1	294,1	86,3	97,7
P05_E09_Local_7	152,9	1	11,1	260,9	85,1	88,1
P05_E10_Local_1	87,0	1	16,7	344,6	80,8	100,6
P05_E15_Local_8	114,6	1	7,7	220,7	85,7	86,7
P05_E18_Local16	57,2	1	13,0	373,2	85,2	96,8

Proyecto	
Edificio de oficinas Trade Center	
Localidad	Comunidad
Valencia	Comunitat Valenciana

Espacios	Área (m ²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P05_E19_Local15	111,0	1	10,6	289,2	84,6	97,7
P05_E20_Local_9	106,2	1	9,2	286,0	87,1	86,2
P05_E22_Local10	62,3	1	10,9	278,8	89,1	86,1
P05_E23_Local14	51,7	1	10,7	296,5	86,8	97,6
P05_E24_Local11	107,2	1	9,3	291,0	86,8	86,2
P05_E25_Local13	112,3	1	10,5	295,2	84,4	97,6
P05_E27_Local12	396,2	1	8,6	323,4	74,9	91,5
P06_E03_OFICINAS	90,1	1	37,0	235,4	81,7	90,2

 CTE <small>CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN</small>	HE-1 Opción General	Proyecto Edificio de oficinas Trade Center	
		Localidad Valencia	Comunidad Comunitat Valenciana

5. Lista de comprobación

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

Tipo	Nombre
Material	M02_Particion_virtual
Acristalamiento	V01_Acristalamiento_sencillo
Marco	R01_Metalico
Puentes térmicos	Pilar