

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

0. Indice general



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Índice general

Índice Memoria

0.	Hoja de identificación.....	1
1	Objeto	2
2	Alcance	2
2.1	Instalación térmica y de clima.....	2
2.2	Instalación eléctrica	2
2.3	Instalación contra incendios.....	3
3	Antecedentes	3
4	Normas y referencias	4
4.1	Disposiciones legales y normas aplicadas.....	4
4.1.1	Disposiciones legales y normas referentes a la instalación térmica.....	4
4.1.2	Disposiciones legales y normas referentes a la instalación Eléctrica	4
4.1.3	Disposiciones legales y normas aplicadas a les instalación de protección i seguridad contra incendios.....	5
4.2	Programas de cálculo	5
4.3	Plan de gestión de la calidad aplicado durante la redacción del proyecto	5
4.4	Bibliografía	5
4.4.1	Bibliografía y documentación.....	5
5	Definiciones y abreviaturas.....	6
6	Requisitos de diseño	7
6.1	Emplazamiento de la actividad	7
6.2	Descripción del edificio.....	8
6.2.1	Superficies	8
6.2.2	Distancias a otras instalaciones afectadas	8
6.3	Descripción del proceso.....	9
6.3.1	Diagrama de proceso.....	9
6.3.2	Recepción de muestras.....	9
6.3.3	Análisis	9
6.3.4	Desecho	10
6.3.5	Áreas de proceso.....	10
6.4	Parte térmica.....	11
6.4.1	Clima Exterior	12
6.5	Parte eléctrica.....	13
6.6	Parte protección contra incendios.....	14
7	Análisis se soluciones	14

7.1.1 Estudio del edificio	14
7.1.2 Resultados modelo Referencia.....	23
7.1.3 Estudio paramétrico.....	23
8 Resultados finales.....	27
8.1 Parte térmica.....	27
8.1.1 Cargas térmicas	27
8.1.2 Sistema climatización.....	29
8.1.3 Sistema de ventilación	31
8.1.4 Control de los sistemas de ventilación y climatización	32
8.2 Parte eléctrica.....	34
8.2.1 Condiciones generales	34
8.2.2 Descripción de la Instalación en Baja Tensión.	35
8.2.3 Previsión de Potencia.....	35
8.2.4 Suministro de energía.....	36
8.2.5 Relación de receptores y cargas	36
8.2.6 Previsión de potencias	37
8.2.7 Derivación Individual	37
8.2.8 Cuadro principal	37
8.2.9 Cuadros secundarios.....	38
8.2.10 Blindobarras	38
8.2.11 Conductores	38
8.2.12 Protección contra Sobreintensidades	39
8.2.13 Protección contra los Contactos Indirectos.....	40
8.2.14 Interruptores automáticos	41
8.2.15 Interruptor diferencial	42
8.2.16 Red de Tierras	43
8.3 Instalación de protección contra incendios.....	44
8.3.1 Clasificación de la actividad.....	44
8.3.2 Reglamento de aplicación	44
8.3.3 Descripción del edificio	44
8.3.4 Nivel de riesgo	44
8.3.5 Proceso industrial aplicable	45
8.3.6 Carga de fuego almacenamiento	45
8.3.7 Cálculo de la carga de fuego zonas de producción	46
8.3.8 Nivel de riesgo obtenido	48
8.3.9 Sectorización.....	49
8.3.10 Aproximación al edificio	49
8.3.11 Resistencia al fuego de los materiales	49

8.3.12	Resistencia al fuego de los elementos portantes.....	50
8.3.13	Evacuación	50
8.3.14	Ventilación y eliminación de humos	53
8.3.15	Sistemas de detección	53
8.3.16	Sistemas de alarma	53
8.3.17	Hidrantes exteriores	53
8.3.18	Extintores	53
8.3.19	Bocas de incendio equipadas	53
8.3.20	Columna seca	53
8.3.21	Rociadores.....	53
8.3.22	Iluminación y señalización de emergencia.....	53
9	Planificación	54
10	Orden de prioridad entre los documentos básicos	54

Índice de Anexos

Anexo 1: Modelo de referencia	2
Anexo 2: Estudio paramétrico.....	2
Anexo 3: Modelo optimo	3
Anexo 4: Cargas térmicas y caudales de ventilación.....	4
Anexo 5: Dimensionado conductos de líquido refrigerante.....	5
Anexo 6: Dimensionado conductos de ventilación y clima.....	6
Anexo 7: Dimensionado instalaciones eléctricas.....	7
Anexo 8: Estudio confort térmico.....	8

Índice de Planos

Plano 1: Situación y emplazamiento	1
Plano 2: Distribución, cotas y superficies	2
Plano 3: Maquinaria de la actividad	3
Plano 4: Esquema conductos líquido refrigerante, cubierta.....	4
Plano 5: Esquema conductos líquido refrigerante, planta baja.....	5
Plano 6: Esquema conductos ventilación y clima, cubierta	6
Plano 7: Esquema conductos ventilación (renovación de aire), planta baja.....	7
Plano 8: Esquema conductos ventilación y clima, planta baja	8
Plano 9: Esquema principios VRV 1	9
Plano 10: Esquema principios VRV 2.....	10
Plano 11: Plano planta, distribución eléctrica.....	11
Plano 12: Esquema unifilar- cuadro general	12
Plano 13: Esquema unifilar- uv server.....	13
Plano 14: Esquema unifilar- uv entrade	14
Plano 15: Esquema unifilar- uv mibi	15
Plano 16: Esquema unifilar- uv 34.1.5 + 34.1.11.....	16
Plano 17: Esquema unifilar- uv 34.1.1 + uv 34.1.2	17
Plano 18: Esquema unifilar- uv 34.1.3 + uv 34.1.9	
Esquema unifilar- uv 34.1.4 + uv 34.1.7	18
Plano 19: Esquema unifilar- uv 34.1.13	
Esquema unifilar- uv 34.1.2 + uv 34.1.10	19
Plano 20: Esquema unifilar- uv 32.1.3 + uv 32.1.4	
Esquema unifilar- uv 32.1.5 + uv 32.1.6	20
Plano 21: Esquema unifilar- uv 32.1.7 + uv 32.1.8	
Esquema unifilar- uv 32.1.11.....	21
Plano 22: Esquema unifilar- uv 31.1.12	
Esquema unifilar- uv 31.1.2+uv 31.1.3	22
Plano 23: Esquema unifilar- uv 31.1.4 + uv 31.1.5.....	
Esquema unifilar- uv 31.1.6 + uv 31.1.7	23
Plano 24: Esquema unifilar- uv 31.1.8 + uv 31.1.9	
Esquema unifilar- uv 31.1.10 + uv 31.1.11.....	24
Plano 25: Esquema unifilar- uv 36 + 37.....	25
Plano 26: Esquema unifilar- uv 38.....	26
Plano 27: Esquema unifilar- uv 41+ uv 42 + uv 43.....	27
Plano 28: Esquema unifilar- uv 62.....	28
Plano 29: Esquema unifilar- uv büro+technik.....	29
Plano 30: Esquema unifilar- uv extracción Esquema unifilar- uv acs.....	30
Plano 31: Esquema unifilar - uv vent./weather	31
Plano 32: Esquema unifilar- uv Iz exterior Esquema unifilar- cuadro electrico 1	32

Plano 33: Protección activa. sistemas de protección	33
Plano 34: Evacuación	34

Índice de tablas

Tabla 1: Características constructivas del edificio	8
Tabla 2: Condiciones climáticas exteriores	12
Tabla 3: Equipos para llevar a cabo la actividad	14
Tabla 4: Tabla de superficies	16
Tabla 5: Características de los materiales de cubierta	18
Tabla 6: Características de los materiales de cubierta	19
Tabla 7: Parámetros de diseño	21
Tabla 8: Valores de consigna	21
Tabla 9: Tipo de filtro aire exterior	22
Tabla 10: Resultados iniciales del primer modelo de referencia	23
Tabla 11: Resultados iniciales del segundo modelo de referencia	25
Tabla 12: Resultados finales de consumo del modelo propuesto	26
Tabla 13: Cargas térmicas refrigeración	28
Tabla 14: Carga térmica calefacción	29
Tabla 15: Propiedades VRV 1	30
Tabla 16: Propiedades VRV 2	30
Tabla 17: Propiedades unidad interior 1	30
Tabla 18: Propiedades unidad interior 2	31
Tabla 19: Propiedades unidad tratamiento aire	32
Tabla 20: Poder de corte térmico	42
Tabla 21: Resistencia puesta a tierra	43
Tabla 22: Materias primas	45
Tabla 23: Resultado carga de fuego almacén	45
Tabla 24: Carga de fuego zona producción	47
Tabla 25: Nivel de riesgo intrínseco	48
Tabla 26: Superficie sector de incendios	49
Tabla 27: Resistencia al fuego de la estructura	50
Tabla 28: Ocupación y superficie mínima espacios	52

Índice de figuras

Fig. 1: Mapa situación y emplazamiento	7
Fig. 2: Diagrama de proceso	9
Fig. 3: Representación gráfica del modelo térmico del edificio	14
Fig. 4: Sección en planta, Representación gráfica del modelo térmico del edificio	14
Fig. 5: Solución constructiva, fachada.....	16
Fig. 6: Características de los materiales de la fachada	16
Fig. 7: Solución constructiva, pared interior	17
Fig. 8: Características de los materiales de la pared interior	17
Fig. 9: Solución constructiva, cubierta	18
Fig. 10: Solución constructiva, Solera	19
Fig. 11: Apéndice C1, Código técnico HE4.....	20
Fig. 12: Interface PAT	23
Fig. 13: Evolución de la demanda en función del nivel de aislante en la solera	25
Fig. 14: Esquema VMC, modo renovación de aire	33
Fig. 15: Esquema VMC, modo solo climatización.....	34
Fig. 16: Características de los conductores eléctricos.....	39
Fig. 17: Interruptor automático, curvas electromagnéticas asociadas a las corrientes de cortocircuito	41

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

1. Memoria



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Índice

0.	Hoja de identificación.....	1
1	Objeto	2
2	Alcance	2
2.1	Instalación térmica y de clima.....	2
2.2	Instalación eléctrica	2
2.3	Instalación contra incendios.....	3
3	Antecedentes	3
4	Normas y referencias	4
4.1	Disposiciones legales y normas aplicadas.....	4
4.1.1	Disposiciones legales y normas referentes a la instalación térmica.....	4
4.1.2	Disposiciones legales y normas referentes a la instalación Eléctrica	4
4.1.3	Disposiciones legales y normas aplicadas a les instalación de protección i seguridad contra incendios.....	5
4.2	Programas de cálculo	5
4.3	Plan de gestión de la calidad aplicado durante la redacción del proyecto	5
4.4	Bibliografía	5
4.4.1	Bibliografía y documentación.....	5
5	Definiciones y abreviaturas.....	6
6	Requisitos de diseño	7
6.1	Emplazamiento de la actividad	7
6.2	Descripción del edificio.....	8
6.2.1	Superficies	8
6.2.2	Distancias a otras instalaciones afectadas	8
6.3	Descripción del proceso	9
6.3.1	Diagrama de proceso.....	9
6.3.2	Recepción de muestras	9
6.3.3	Análisis	9
6.3.4	Desecho	10
6.3.5	Áreas de proceso.....	10
6.4	Parte térmica.....	11
6.4.1	Clima Exterior	12
6.5	Parte eléctrica.....	13
6.6	Parte protección contra incendios.....	14
7	Análisis se soluciones	14
7.1.1	Estudio del edificio	14

7.1.2	Resultados modelo Referencia.....	23
7.1.3	Estudio paramétrico.....	23
8	Resultados finales.....	27
8.1	Parte térmica.....	27
8.1.1	Cargas térmicas	27
8.1.2	Sistema climatización.....	29
8.1.3	Sistema de ventilación	31
8.1.4	Control de los sistemas de ventilación y climatización	32
8.2	Parte eléctrica.....	34
8.2.1	Condiciones generales	34
8.2.2	Descripción de la Instalación en Baja Tensión.	35
8.2.3	Previsión de Potencia.....	35
8.2.4	Suministro de energía.....	36
8.2.5	Relación de receptores y cargas	36
8.2.6	Previsión de potencias	37
8.2.7	Derivación Individual	37
8.2.8	Cuadro principal	37
8.2.9	Cuadros secundarios.....	38
8.2.10	Blindobarras	38
8.2.11	Conductores	38
8.2.12	Protección contra Sobreintensidades	39
8.2.13	Protección contra los Contactos Indirectos.....	40
8.2.14	Interruptores automáticos	41
8.2.15	Interruptor diferencial	42
8.2.16	Red de Tierras	43
8.3	Instalación de protección contra incendios.....	44
8.3.1	Clasificación de la actividad.....	44
8.3.2	Reglamento de aplicación	44
8.3.3	Descripción del edificio	44
8.3.4	Nivel de riesgo	44
8.3.5	Proceso industrial aplicable	45
8.3.6	Carga de fuego almacenamiento	45
8.3.7	Cálculo de la carga de fuego zonas de producción	46
8.3.8	Nivel de riesgo obtenido	48
8.3.9	Sectorización.....	49
8.3.10	Aproximación al edificio	49
8.3.11	Resistencia al fuego de los materiales	49
8.3.12	Resistencia al fuego de los elementos portantes.....	50

8.3.13	Evacuación	50
8.3.14	Ventilación y eliminación de humos	53
8.3.15	Sistemas de detección	53
8.3.16	Sistemas de alarma	53
8.3.17	Hidrantes exteriores	53
8.3.18	Extintores	53
8.3.19	Bocas de incendio equipadas	53
8.3.20	Columna seca	53
8.3.21	Rociadores.....	53
8.3.22	Iluminación y señalización de emergencia.....	53
9	Planificación	54
10	Orden de prioridad entre los documentos básicos	54

0. Hoja de identificación

Emplazamiento

Polígono Industrial Sant Marcos, calle Diesel, Getafe (Madrid)

Titular del proyecto:

AGROGRUP

Representante Legal: Mónica Jiménez

NIF: G45885783

C/ Dr. Cortezo nº5, 28038 Madrid

Telf: 977400362

Autor del proyecto

Leopold Pujol Abelló Telf: 618848617 DNI 47859702-Z

Ingeniero Industrial

Colegio: Colegio de ingenieros de Tarragona

Número de colegiado: 254884

Signaturas

Titular

Autor del proyecto

1 Objeto

El presente proyecto tiene como objetivo realizar el estudio energético, así como el diseño y cálculo de las instalaciones térmicas, eléctricas y de protección contra incendios de un edificio destinado a laboratorios agroalimentarios ubicado en el polígono Sant Marcos de Getafe (Madrid).

2 Alcance

En el presente proyecto se presentan tres partes diferenciadas, en la primera parte (parte térmica) se realizará un estudio energético para garantizar la máxima eficiencia energética del edificio. Para ello, se llevará a cabo un estudio paramétrico en el cual se realizarán las diferentes combinaciones de aislamiento, pactadas con la propiedad, para garantizar la máxima protección pasiva y reducir al mínimo el consumo. Seguidamente se dimensionarán las instalaciones de climatización mediante las cargas térmicas del estudio mencionado.

En segundo lugar, se realizará el proyecto eléctrico, realizando el diseño, cálculo y dimensionado de la instalación eléctrica del laboratorio, de acuerdo con las necesidades de éste y con las normas, reglamentación, disposiciones oficiales y particulares establecidas por la compañía suministradora, para su posterior aprobación por la consejería de Industria y Energía.

Por último, el proyecto incluirá el dimensionado de la estructura, protecciones pasivas y sistemas de detección y protección contra incendios.

2.1 Instalación térmica y de clima

En la primera parte, la parte térmica y de clima, incluye un estudio energético del edificio que permita seleccionar los materiales y el diseño más óptimo para minimizar el consumo de energía del equipamiento de climatización, con los requerimientos establecidos inicialmente. Posteriormente, se han diseñado, calculado y seleccionado todos los elementos que forman parte de esta instalación.

El proyecto contiene la información siguiente:

- ✧ Estudio energético
- ✧ Estudio paramétrico
- ✧ Estudio de confort
- ✧ Diseño, cálculo y selección de conductos y tuberías
- ✧ Diseño, cálculo y selección de las fuentes de energía

2.2 Instalación eléctrica

En la segunda parte, parte eléctrica, incluye la totalidad de la red eléctrica del laboratorio y dimensionado de las instalaciones en baja tensión. Teniendo siempre en cuenta las normas vigentes de aplicación en beneficio siempre de las personas que trabajan en estas instalaciones, durante los trabajos de instalación y su posterior normal funcionamiento.

Este estudio no incluirá el diseño del centro de transformación ni el estudio luminotécnico de ninguno de los espacios de esta explotación industrial.

El proyecto contiene la información siguiente:

- € Ubicación de los cuadros de distribución
- € Cálculo y selección de los conductores
- € Cálculo y selección de las protecciones
- € Cálculo y selección de la puesta a tierra

2.3 Instalación contra incendios

La tercera parte incluye el cálculo de la carga de fuego y la determinación y ubicación de los elementos necesarios para la instalación de protección contra incendios, tanto protecciones pasivas como instalaciones.

El proyecto contiene la información siguiente:

- € Cálculo de la carga de fuego
- € Selección y ubicación de los elementos necesarios para la instalación de protección contra incendios

3 Antecedentes

AGROGRUP es un grupo de laboratorios activo en toda Europa con alrededor de 1400 empleados en 20 filiales.

AGROGROUP ofrece una enorme gama de estudios en analítica de productos alimenticios, agrarios, medioambientales y de agua, siendo uno de los líderes europeos en este campo.

Los laboratorios del grupo AGROLAB están acreditados y altamente especializados, garantizando unos resultados fiables y tiempos breves en los estudios.

Las áreas principales de trabajo son:

- Analítica de medioambiente y suelos contaminados.
- Analítica de aguas.
- Estudio de productos alimenticios.
- Analítica de piensos.

En la nueva nave de AGROGROUP en el Polígono San Marcos (Getafe), se realizarán principalmente análisis de muestras de productos alimenticios, piensos y aguas.

4 Normas y referencias

4.1 Disposiciones legales y normas aplicadas

4.1.1 Disposiciones legales y normas referentes a la instalación térmica

- € Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- € Real Decreto 1027/2007 por el que se aprueba el RITE y sus ITEs y se crea su Comisión Asesora para las instalaciones.
- € Real Decreto 47/2007 por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- € RITE, Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificio.
- € UNE-EN 13779: Ventilación de los edificios no residenciales.
- € UNE-EN ISO 1751 (1999): Ventilación de edificios, unidades terminales de aire.
- € UNE-EN 12599 (2002): Ventilación de edificios, para la recepción de sistemas de ventilación y climatización instalados.
- € UNE-EN 12600:2003 Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano
- € UNE-EN 7730:2005 que establece velocidades medias máximas compatibles con una categoría B para el ambiente interior

4.1.2 Disposiciones legales y normas referentes a la instalación Eléctrica

- € Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- € Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- € Resolución 24.2.83 de la Dirección General de Industria y Minas (DOGC 6.7.83) sobre Normas particulares de enlace de los suministros en baja tensión de FECSA, ENHER, HECSA Y SEGRE.
- € UNE- EN 50086- 2- 1 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2- 1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
- € UNE 20317 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A
- € UNE 20460- 5- 523 Instalaciones eléctricas de edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Sección 523: Corrientes admisibles en sistemas de conducción de cables.

- ∄ UNE 21022 Conductores de cables aislados.
- ∄ UNE 211002 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.
- ∄ UNE 21027- 1 Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750V con aislamiento reticulado. Parte 1: Requisitos generales.
- ∄ UNE 21030 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

4.1.3 Disposiciones legales y normas aplicadas a la instalación de protección y seguridad contra incendios.

- ∄ Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 1942/1993 de 5 de noviembre (B.O.E. de 14 de diciembre de 1993).
- ∄ Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- ∄ Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IPF-IFA.
- ∄ Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.

4.2 Programas de cálculo

- ∄ Dmlect. CIEBT, CT, para cálculos eléctricos.
- ∄ Dmlect. Instalaciones edificios
- ∄ Skech up
- ∄ Energy plus, Open studio

4.3 Plan de gestión de la calidad aplicado durante la redacción del proyecto

Para garantizar la correcta redacción del proyecto se ha seguido la norma UNE 157001, sobre los criterios generales de elaboración de proyectos. También se ha tenido en cuenta los programas de cálculo. Son de una fuente fiable y están totalmente en vigor y optimizados.

4.4 Bibliografía

4.4.1 Bibliografía y documentación.

- ∄ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002).
- ∄ Vademècum de FECSA per instalaciones de enlace.
- ∄ Cálculo de Instalaciones y Sistema Eléctricos. Tomo I y II. Série TECNICA, Diego, Carmona Fernández.
- ∄ Guía técnica IDEA, condiciones climáticas exteriores de proyecto
- ∄ Guía técnica IDEA, Ahorro y recuperación de energía en instalaciones de climatización

- ∄ Norma UNE 157653 "Criterios generales para la elaboración de proyectos de protección contra incendios en edificios y en establecimientos".
- ∄ CTE DB SI
- ∄ ITC, "Instruccions Tècniques Complementaries".

5 Definiciones y abreviaturas

- ∄ COP: Coefficient Of Performance.
- ∄ EER: Energy Efficiency Ratio.
- ∄ HR: Humedad Relativa.
- ∄ IDA: Calidad de aire interior.
- ∄ IT: Intensidad de Turbulencia.
- ∄ ODA: Calidad de aire exterior.
- ∄ PMV: Voto medio previsto
- ∄ PPD: Porcentaje Previsible de Insatisfechos.
- ∄ UTA: Unidad de Tratamiento de Aire.
- ∄ VMC: Ventilación mecánica controlada
- ∄ B.T.: Baja tensión
- ∄ R.E.B.T.: Reglamento electrotécnico para Baja tensión
- ∄ RD: Real Decreto
- ∄ UNE: Una norma española
- ∄ B.O.E.: Boletín oficial del estado
- ∄ C.G.P.: Caja general de protección
- ∄ I.T.C.: Instrucción técnica complementaria
- ∄ Qs: Carga de fuego
- ∄ Rf: Resistencia al fuego

6 Requisitos de diseño

La distribución en planta, así como las instalaciones necesarias para llevar a cabo la actividad del laboratorio (laboratorio agroalimentario) estarán diseñadas por un arquitecto, facilitándonos éste los planos, características constructivas del recinto, así como las actividades específicas y la maquinaria a utilizar en las diferentes zonas del edificio.

6.1 Emplazamiento de la actividad

El edificio en el cual se ubica el laboratorio objeto del proyecto, está situado en el Polígono Industrial Sant Marcos, calle Diesel, 24, Getafe (Madrid).

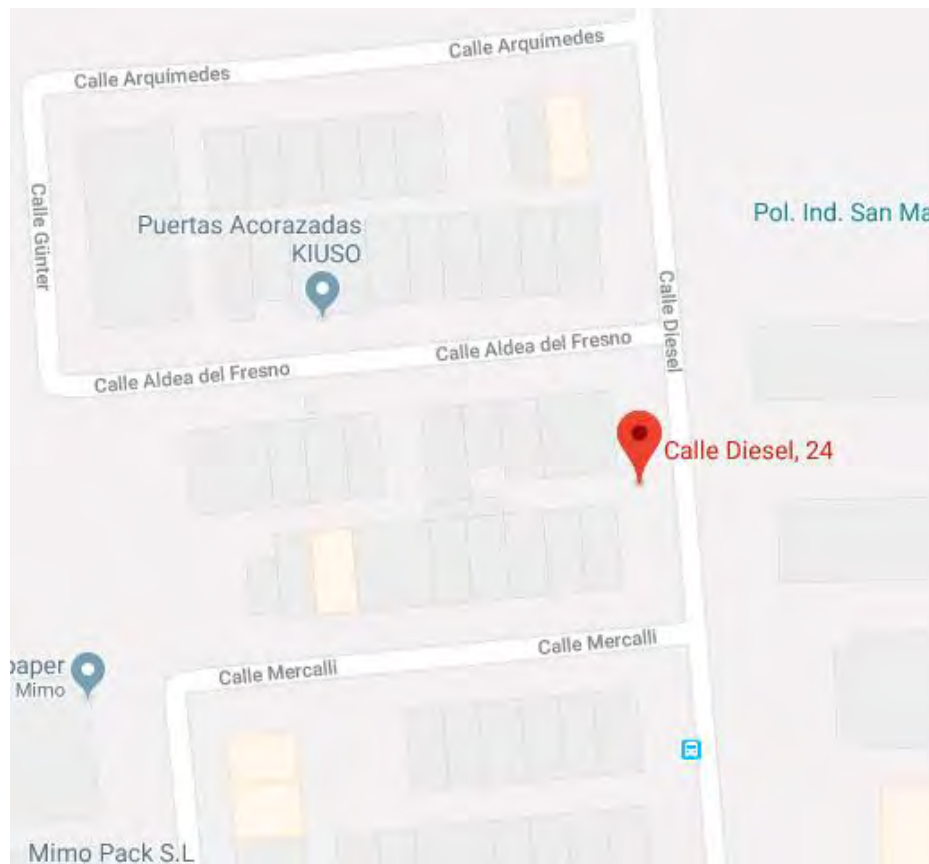


Fig. 1: Mapa situación y emplazamiento

6.2 Descripción del edificio

Las principales características constructivas de la instalación son las siguientes:

Uso del edificio:	Edificio destinado a laboratorio biológico
Categoría:	Edificio de servicios industriales
Nº de plantas:	1 sobre rasante
Superficie construida:	3021,85 m ²
Superficie útil:	2401,53 m ²
Tipo de ubicación:	Edificio exento
Tipo de construcción:	Estructura y envolvente principal de prefabricado de hormigón
Descripción:	Edificio de una sola planta para implantar una actividad de laboratorio agroalimentario. El edificio debe dar servicio a las necesidades de los procesos de laboratorio en cuanto a estanqueidad, temperaturas, ventilación, confort y condiciones de trabajo adecuadas a sus ocupantes cumpliendo toda la normativa de aplicación.
Acceso:	Hay dos accesos principales, uno para recepción de muestras y otro para el acceso de los empleados.

Tabla 1: Características constructivas del edificio

6.2.1 Superficies

La nave ocupa una parcela de 5.000 m², de los cuales 3021,85 m² son construidos.

6.2.2 Distancias a otras instalaciones afectadas

La ubicación de los laboratorios tiene como principal característica, estar en un polígono industrial, situado en un entorno adecuado para la actividad a desarrollar y alejado de núcleos urbanos. No hay ningún centro de interés público cercano a las instalaciones.

6.3 Descripción del proceso

La actividad desarrollada en el interior de una nave industrial será el análisis de muestras del sector agroalimentario

6.3.1 Diagrama de proceso

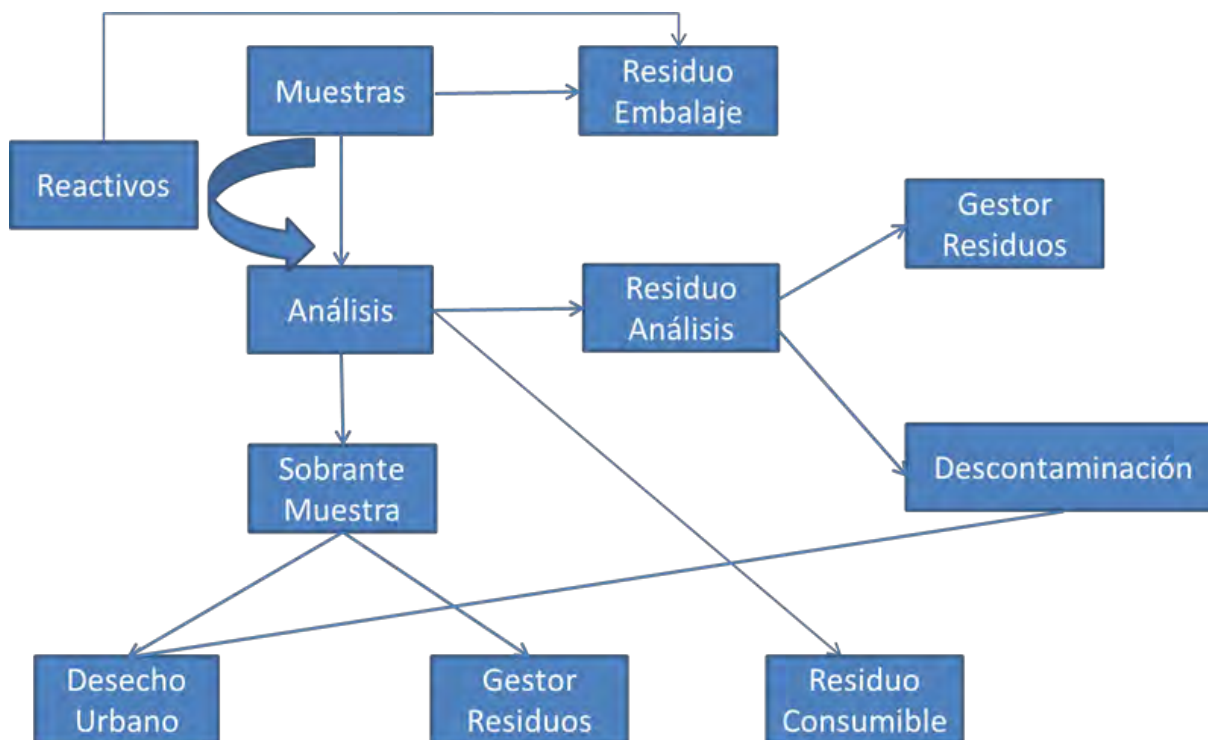


Fig. 2: Diagrama de proceso

6.3.2 Recepción de muestras

Las muestras se reciben en una zona destinada a ello para su correcto etiquetaje y almacenamiento en las condiciones adecuadas hasta el inicio de los trabajos de análisis.

El transporte de dichas muestras es llevado a cabo por una empresa subcontratada especializada.

6.3.3 Análisis

Para proceder al análisis de las muestras se debe proceder a un proceso de preparación de las mismas según el tipo de muestra y análisis a realizar.

Una vez preparadas se llevan a cabo los trabajos de análisis, bien sean cultivos y recuentos, bien sea mediante la aplicación de reactivos u otros procesos para obtener los resultados.

6.3.4 Desecho

Durante todo el proceso se utilizan diversas materias primas y se generan distintos residuos que son gestionados según su clasificación por el gestor de residuos adecuado.

6.3.5 Áreas de proceso

Las instalaciones cuentan con las siguientes áreas de proceso.

6.3.5.1 Administración.

Las instalaciones disponen de diferentes espacios para la administración y gestión del laboratorio:

- Sala de reuniones.
- Despachos de dirección, administración, calidad, ventas.
- Despachos técnicos de laboratorio.

6.3.5.2 Recepción.

A la entrada de las instalaciones, se encuentra la sala de recepción de muestras. En esta zona de unos 75 m² se realiza la entrada de muestras al laboratorio, procediéndose a su registro y almacenaje a la espera del procesado para el inicio del análisis.

Si las muestras requieren frío, se disponen de salas de almacenaje con congeladores y cámaras frigoríficas.

6.3.5.3 Almacenaje.

El almacenaje se realiza en espacios habilitados para tal fin.

- Almacén de muestras

El cual dispondrá de un congelador que trabajará a una temperatura de -18°C y de una nevera que trabajará a una temperatura de 5°C.

- Almacén de reactivos y consumibles.
- Almacén de residuos.

En estos dos almacenes los productos se almacenarán a temperatura ambiente.

6.3.5.4 Preparación.

Existen dos salas anexas de 58,3 y 64,78 m² destinadas a la trituración previa de las muestras de alimentos y piensos. Se disponen de varios espacios para la preparación de las muestras, según sea el tipo de análisis que se deba realizar

- Preparación de cultivos. Sala de 85,65 m² para su preparación previa.
- Preparación orgánica. Espacio de 118,10 m².
- Preparación metales. Sala de 37,05 m².
- Preparación cromatografía.

6.3.5.5 Analítica.

La zona de analítica dispone de áreas separadas en función de las características de la misma. En ellas se encuentran los equipos de análisis y procesamiento de datos para la obtención del resultado final de la muestra analizada.

- Laboratorio alimentación.
- Laboratorio aguas.
- Cromatografía.
- MIBI.

La sala de MIBI, concretamente en la estancia "sala de incubadores MIBI" dispondrá de tres hornos que trabajaran entre 30° y 40° grados.

6.3.5.6 Zonas técnicas.

La planta de la nave dispone de varios espacios para la ubicación de salas técnicas:

- Cuarto cuadros eléctricos.
- Sala servidor.
- Sala instalaciones generales.

En el espacio de la cubierta hay ubicados los equipos de climatización.

6.3.5.7 Áreas auxiliares

- € #\ŨŖŦ: ŖŖ ŐzYŖŖz\Ŧ
- € ±ŖŖŭdzŦ\ŖŖzŖŖ
- € !ŖŖzŖŖ

6.4 Parte térmica

El primer objetivo de la parte térmica del proyecto será optimizar el comportamiento energético y el confort del laboratorio.

Para realizar dichos procesos se realizarán diferentes estudios con diferentes propuestas de aislamiento y tipología de ventanas siguiendo las directrices iniciales del despacho de arquitectura, por tal de reducir la demanda energética al mínimo.

El diseño del sistema activo vendrá marcado por las exigencias del reglamento de instalaciones térmicas, dado que ninguna de las estancias requiere condiciones especiales, el sistema tendrá que asegurar que las temperaturas y niveles de humedad se encontraran dentro de los ratios que marca el reglamento.

El diseño del sistema de ventilación también vendrá marcado por las exigencias del reglamento de instalaciones térmicas, asegurando los caudales de aire mínimos exigidos por la normativa, así como el filtrado del aire.

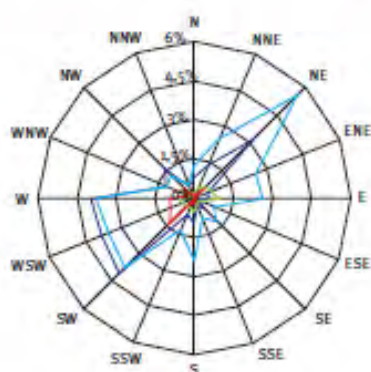
La descripción del cumplimiento de las exigencias del RITE se encuentran en el punto 7.1.1.4 Exigencia de bienestar e higiene del Reglamento de instalaciones térmicas y en el punto 7.1.1.5 Exigencia de calidad del aire interior del Reglamento de instalaciones térmicas.

6.4.1 Clima Exterior

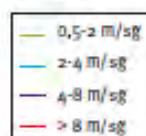
El sistema activo vendrá en función de las exigencias del reglamento de instalaciones térmicas y del clima donde está ubicado el laboratorio, la obtención de los datos del clima exterior se han utilizado los datos de datos climáticos publicados por IDEA, siendo los siguientes:

Provincia		Estación		Indicativo			
Madrid		Getafe (Base Aérea)		3200			
UBICACIÓN: AEROPUERTO				Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO			
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad	
617	40º18'00"	03º43'21"W	87.600 (1998-2007)	(4) 18.980 (1998-2007)			
CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)							
TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMedía (%)	OMA (°C)		
-8,6	-2,2	-0,8	12,1	84	38,2		
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)							
TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
40,6	36,0	20,3	34,8	20,0	33,4	19,7	15,8
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)							
TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)		
21,4	34,2	20,6	33,6	20,0	33,1		
VALORES MEDIOS MENSUALES							
Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD_15 (°C)	GD_20	GD_20	RADH (kWh/m² día)	TTERR (°C)
Enero	5,8	7,4	286	440	0		
Febrero	7,6	9,5	212	351	0		
Marzo	10,9	12,7	144	284	2		
Abril	12,9	14,7	98	221	7		
Mayo	17,5	19,2	37	120	41		
Junio	24,0	25,8	3	24	142		
Julio	26,4	28,0	0	8	206		
Agosto	25,8	27,4	0	9	188		
Septiembre	21,2	23,3	6	46	82		
Octubre	15,4	17,4	47	156	12		
Noviembre	9,2	11,0	177	323	0		
Diciembre	6,1	7,7	277	432	0		

Rosa de los vientos: velocidad media 3,07 m/s



Valores normales. Período 1971-2000. Madrid. Aeropuerto de Getafe
Rosa de los vientos. Anual



Calimas: 29%

Tabla 2: Condiciones climáticas exteriores

6.5 Parte eléctrica

Como se ha mencionado en anterioridad las instalaciones estarán diseñadas por un despacho de arquitectura, marcándonos las actividades específicas y la maquinaria a utilizar en las diferentes zonas del edificio, para llevar a cabo la actividad.

Por lo tanto, todos los cálculos de este proyecto vendrán condicionados por el tamaño de las instalaciones, y forma y características de estas, siendo las que se describen a continuación.

Descripción	Símbolo	Un.	Potencia (kW)
Titrimo (pHímetro - Valorador Automático)	A	2	0,30
Lavaplatos	B	4	6,20
Estufa desecación	C	7	2,80
Destilador de agua	D	1	2,00
Triturador	E	7	1,10
Autoclave	F	2	3,20
Estufa de cultivo	G	12	0,40
Baño termostático	H	10	1,50
Fibertec FT 122	I	2	0,85
Analizador de toxicidad MICROTOX 500	J	1	0,30
Head Space MSD	K	2	2,00
Analizador TOC	L	1	1,00
Flujo continuo	M	1	2,20
Espectrofotómetro	N	2	0,30
Unidad de control de digestor DQO	O	1	0,30
Analizador de Mercurio	P	1	1,00
HPLC	Q	3	2,00
Destilador-Valorador	R	1	1,20
ICP-OES	S	1	2,00
Analizador discreto	T	1	1,00
Analizador Haluros (AOX)	U	1	6,20
Extractor de Grasas	V	2	1,20
ICP-MS	W	1	2,00
Analizador de proteínas por combustión	X	1	2,60

Tabla 3: Equipos para llevar a cabo la actividad

6.6 Parte protección contra incendios

El diseño de las protecciones pasivas y activas de la instalación de protección contra incendios vendrán dadas por las directrices marcadas por la normativa de protección contra incendios en edificios industriales (RSCI).

7 Análisis se soluciones

Como se ha mencionado en anterioridad la parte térmica del proyecto se dividirá en dos partes. En este apartado se realizará el modelo del edificio objeto y se calculará la demanda de clima de dicho edificio, posteriormente se realizará un cálculo paramétrico con diferentes variables acordadas con la propiedad para conseguir mejorar la eficiencia de este siempre garantizando el confort térmico, según las directrices de la norma UNE-EN ISO 7730:2006 y el cumplimiento de la legislación vigente.

7.1.1 Estudio del edificio

7.1.1.1 Geometría del edificio

En este apartado se detallan las características del recinto objeto de estudio. El edificio de estudio se trata de un edificio en una sola planta de 3.000 m² construidos. El edificio está exento y no tiene ningún edificio a menos de 3 metros de sus fachadas.

Para realizar el modelo se ha utilizado la herramienta *Skech up*, para crear los diferentes espacios se ha utilizado la herramienta de medida del programa AutoCAD de la cual se toma detalle de las distintas medidas para la construcción de los módulos constituyentes del edificio.

A continuación, se muestra el modelo resultante:

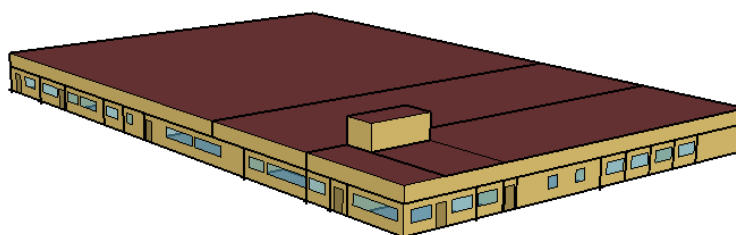


Fig. 3: Representación gráfica del modelo térmico del edificio

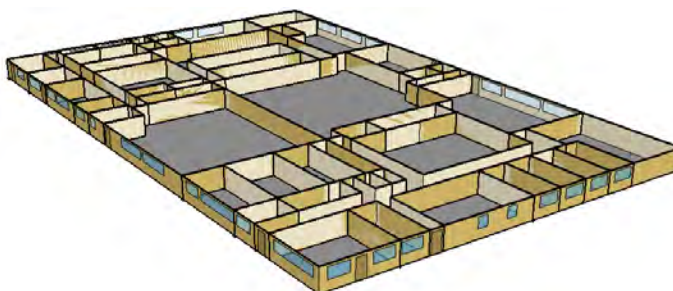


Fig. 4: Sección en planta, Representación gráfica del modelo térmico del edificio

Dando las superficies siguientes:

Nombre de la sala	Superficie (m2)	Nombre de la sala	Superficie (m2)
Almacén	44,52	Sala de servidor	8,70
Cuadro eléctrico	7,58	Laboratorios alimentación	301,50
Almacén refrigerado extremo	9,76	Despacho Lab-leaders	39,45
Recepción de muestras	75,74	Preparativa metales	37,05
CRM	123,75	Sala ICP	49,90
Sala de impresoras	14,24	Archivo de documentación	19,65
Baños	16,30	Sala procesamiento de datos	13,90
Trituración alimentos	64,58	Sala de cromatografía	152,40
Trituración piensos	58,30	Proceso de datos cromatografía	31,66
Registro de muestras	92,72	Sala de preparación VOCs	14,79
Cámara registro	26,74	Sala de servidor Backup	11,65
Almacén de muestras	73,30	Sala de mantenimiento	22,25
Preparación de medios	36,60	Sala de generación de aguas	12,02
Sala de MIBI	25,50	Despacho ventas	22,68
Sala de descontaminación	31,00	Despacho calidad	22,68
Cámara MIBI	13,60	Despacho administración	22,68
Entrada MIBI	9,20	Despacho dirección	22,68
Preparativa MIBI	85,64	Vestuario mujeres	20,40
Sala de incubadores MIBI	37,70	Lavabos mujeres	7,85
Recuento de MIBI	50,20	Aseos mujeres	9,99
Lectura Legionella	9,30	Aseos hombres	7,24
Lectura moho y levaduras	9,00	Lavabos hombres	6,24
Cámara alimentos/piensos	8,10	Vestuarios hombres	11,98
Congelador alimentos/piensos	12,45	Sala de reuniones	21,05
Sala olor/sabor	17,50	Comedor	54,55
Sala DB05	17,75	Sala de estufas/muflas	17,24
Laboratorios aguas	293,10	Incubador MIBI 36	6,56
Preparatoria orgánica	155,50	Incubador MIBI 37	6,56
Sala de servidor	8,70	Incubador MIBI 30	6,56

Tabla 4: Tabla de superficies

Una vez realizado el modelo del edificio, pasaremos a utilizar el plugin de *Open Studio* de la plataforma *Sketch Up*, en dicho plugin se pondrán todas las características del edificio, soluciones constructivas, perfiles de uso, cargas térmicas, exigencias RITE, etc.

7.1.1.2 Soluciones constructivas

En este apartado se detallarán las soluciones constructivas que dispone el edificio, con los datos característicos de cada material que las componen. Los materiales y la constitución de estas construcciones son facilitadas por la propiedad.

Cerramientos exteriores

Un cerramiento exterior es un conjunto de elementos del edificio en que enfrentan las adversidades del exterior: su cara exterior es de tipo impermeable y tiene como función disminuir el ruido y reflejar la luz.

Donde:

1	Placa de yeso	1,5 cm
2	Bloque prefabricado de hormigón	6 cm
3	XPS Poliestireno	4 cm
4	Bloque prefabricado de hormigón	6 cm

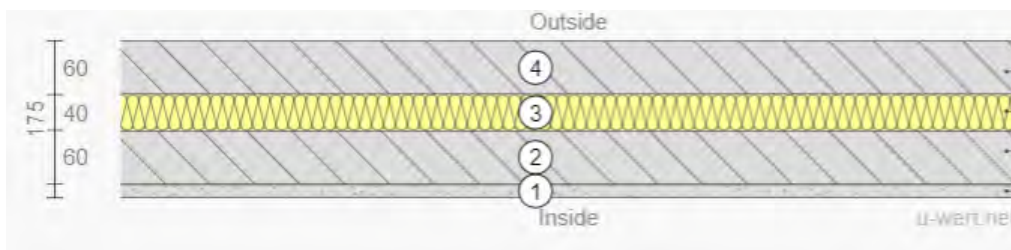


Fig. 5: Solución constructiva, fachada

Las características de los materiales son las siguientes:

Nombre	Bloque prefabricado de hormigón	XPS Poliestireno	Placa de yeso
Espesor (m)	0,60	0,04	0,02
Conductividad (W/m-K)	1,90	0,03	0,25
Densidad (kg/m³)	2.400,00	38,00	825,00
Calor específico (J/kg-K)	1.000,00	1.000,00	1.000,00

Fig. 6: Características de los materiales de la fachada

❖ El material "XPS Poliestireno" será objeto del estudio paramétrico

Cerramientos interiores

Un cerramiento interior es el conjunto de elementos del edificio o local que separan su interior en diferentes estancias. Éstos no se encuentran expuestos a factores exteriores.

Donde:

1	Placa de yeso	3 cm
2	Lana mineral	6 cm
3	Placa de yeso	3 cm

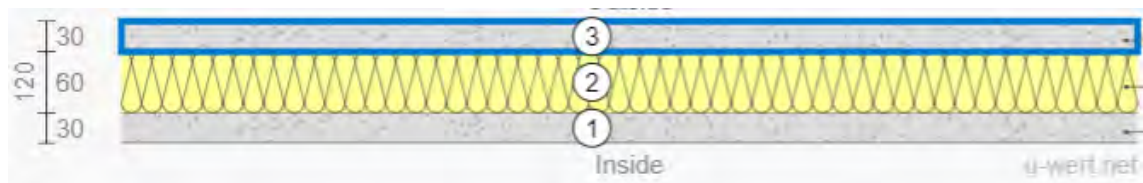


Fig. 7: Solución constructiva, pared interior

Las características de los materiales son las siguientes:

Nombre	Lana Mineral	Placa de yeso
Espesor (m)	0,06	0,02
Conductividad (W/m-K)	0,04	0,25
Densidad (kg/m ³)	40,00	825,00
Calor específico (J/kg-K)	1.000,00	1.000,00

Fig. 8: Características de los materiales de la pared interior

Cubierta

Se define como cubierta al Sistema de cierre en la parte superior de una construcción.

Donde:

1	Placa de yeso	1,5 cm
2	Cámara de aire	1 m
3	Placa Alveolar	2 cm
4	Mortero de cemento	10 cm
5	XPS Poliestireno	6 cm
6	Arena y grava	6 cm

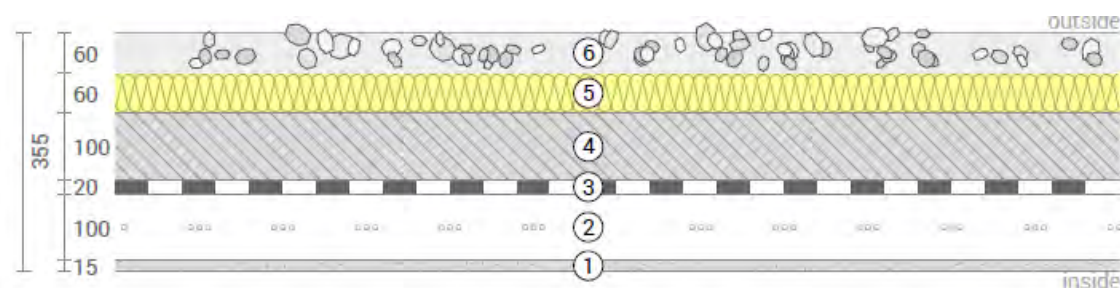


Fig. 9: Solución constructiva, cubierta

Las características de los materiales son las siguientes:

Nombre	Arena y Grava	XPS	Mortero de cemento	Placa de yeso
Espesor (m)	0,06	0,04	0,10	0,02
Conductividad (W/m-K)	2,00	0,03	0,55	0,25
Densidad (kg/m ³)	1.450,00	38,00	1.125,00	825,00
Calor específico (J/kg-K)	1.050,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00

Tabla 5: Características de los materiales de cubierta

- ❖ El material "XPS Poliestireno" será objeto del estudio paramétrico

Solera

Se define cimiento como la parte de un edificio que queda enterrada y que sostiene toda la construcción.

Donde:

1	Conífera ligera	5 cm
2	Cámara de aire	5 cm
3	Mortero de cemento	13 cm
4	XPS Poliestireno	4 cm
5	Arena y grava	15 cm
6	Terreno	

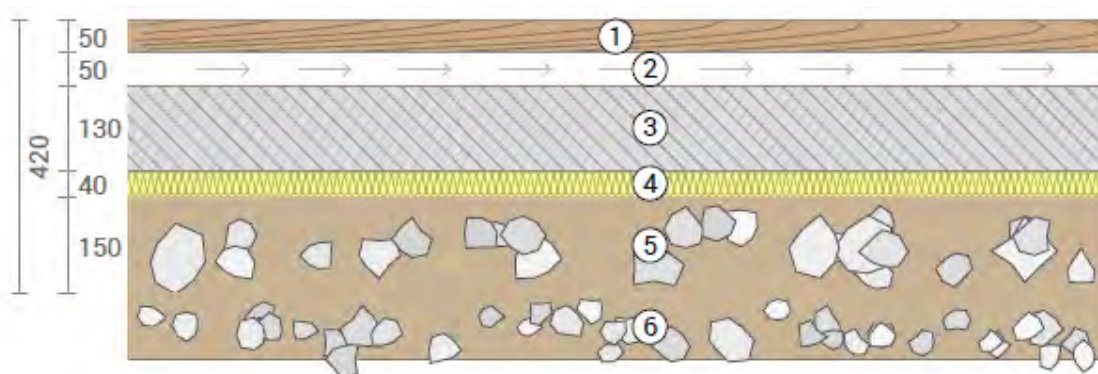


Fig. 10: Solución constructiva, Solera

Las características de los materiales son las siguientes:

Nombre	Arena y Grava	XPS Poliestireno	Mortero de cemento	Conífera Ligera
Espesor (m)	0,06	0,04	0,10	0,05
Conductividad (W/m-K)	2,00	0,03	0,55	0,13
Densidad (kg/m ³)	1.450,00	38,00	1.125,00	430,00
Calor específico (J/kg-K)	1.050,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00

Tabla 6: Características de los materiales de cubierta

❖ El material "XPS Poliestireno" será objeto del estudio paramétrico

Los valores de las tablas anteriores se han obtenido del Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

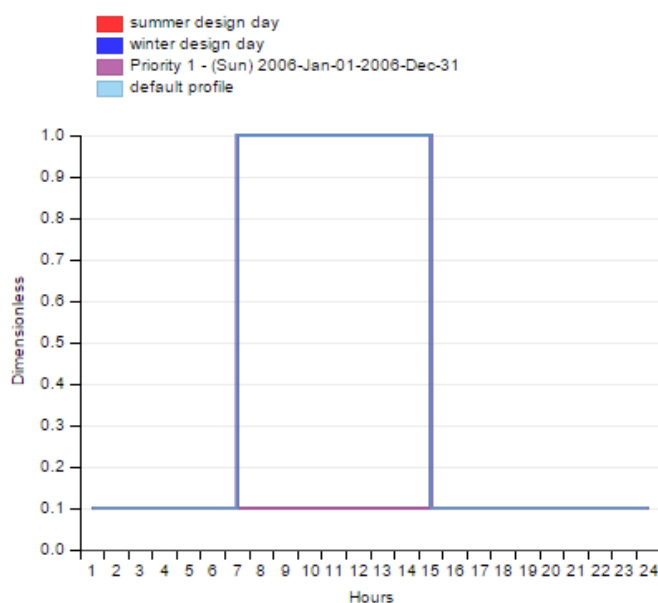
7.1.1.3 Perfil de uso del edificio

Para los perfiles de uso se ha tenido en cuenta lo que marca el CTE, código técnico de la edificación, en concreto en el apartado de eficiencia energética sección 4.

USO NO RESIDENCIAL: 8 h	BAJA		MEDIA		ALTA	
	1-6 15-24	7-14	1-6 15-24	7-14	1-6 15-24	7-14
Temp Consigna Alta (°C)						
Laboral y Sábado	–	25	–	25	–	25
Festivo	–	–	–	–	–	–
Temp Consigna Baja (°C)						
Laboral y Sábado	–	20	–	20	–	20
Festivo	–	–	–	–	–	–
Ocupación sensible (W/m²)						
Laboral y Sábado	0	2,00	0	6,00	0	10,00
Festivo	0	0	0	0	0	0
Ocupación latente (W/m²)						
Laboral y Sábado	0	1,26	0	3,79	0	6,31
Festivo	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)						
Laboral y Sábado	0	100	0	100	0	100
Festivo	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)						
Laboral y Sábado	0	1,50	0	4,50	0	7,50
Festivo	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)						
Laboral y Sábado	0	100	0	100	0	100
Festivo	0	0	0	0	0	0

Fig. 11: Apéndice C1, Código técnico HE4

De la siguiente tabla se extraen los perfiles de uso siguientes:



Ocupación	3,8 W/m2
Iluminación	4,5 W/m2
Equipos	100 %

7.1.1.4 Exigencia de bienestar e higiene del Reglamento de instalaciones térmicas

7.1.1.4.1 *Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1*

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha cuando la instalación cumple con los requisitos que se muestran en la tabla 3, por tanto, en nuestro modelo de calculará la demanda energética teniendo en cuenta dichos requisitos

Por tanto, nuestro modelo garantizara que, mediante la demanda energética obtenida, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

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

Parámetro	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 - 25
Humedad relativa en verano (%)	45 - 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 - 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 - 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	0,14
Velocidad media admisible con difusión por desplazamiento (m/s)	0,11

Tabla 7: Parámetros de diseño

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

Temperatura verano	Temperatura Invierno	Humedad relativa mínima	Humedad relativa máxima
25 °C	20 °C	55 %	45 %

Tabla 8: Valores de consigna

7.1.1.5 Exigencia de calidad del aire interior del Reglamento de instalaciones térmicas

7.1.1.5.1 *Categorías de calidad del aire interior*

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

- € IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- € IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- € IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

≠ IDA 4 (aire de calidad baja)

7.1.1.5.2 Caudal mínimo de aire exterior

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

En el proyecto de objeto de estudio, se considera una zona IDA 2 sin espacio para fumadores en su interior, dando un cabal por persona de 12,5 dm³/por persona.

7.1.1.5.3 Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F7 / F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6 / F7	F4 / F6

Tabla 9: Tipo de filtro aire exterior

7.1.1.5.4 Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías.

- ≠ AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
- ≠ AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
- ≠ AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
- ≠ AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se considera que todo el edificio está dentro de la categoría AE 1.

7.1.2 Resultados modelo Referencia

Una vez definidos todos los parámetros se procede a simular el modelo de referencia mediante el plugin *Open studio* con el motor de cálculo *Energy Plus*. Los resultados más relevantes del modelo de referencia los podemos encontrar en la tabla siguiente:

Opción	Total, Refrigeración (kWh/año)	Total, Calefacción (kWh/año)	Total (kWh/año)	Ratio Refrigeración (kWh/año·m ²)	Ratio Calefacción (kWh/año·m ²)	Total (kWh/año·m ²)
Referencia	43458	31983	75441	15,33	11,28	26,62

Tabla 10: Resultados iniciales del primer modelo de referencia

El estudio completo del modelo referencia, así como todos los resultados encontrara en el anexo I: Modelo de referencia.

7.1.3 Estudio paramétrico

Una vez realizado el modelo de referencia se procede a realizar un estudio paramétrico por tal de minimizar la demanda energética de clima del edificio, dado que, como se muestra en la tabla 5 el ratio de refrigeración del edificio es alto.

Para realizar dicho estudio se ha utilizado otro plugin de *Skech up* en concreto la herramienta *Parametric Analysis Tool*, en la cual se programan las diferentes pruebas a realizar y el programa de modo automático, ejecuta todas las simulaciones.

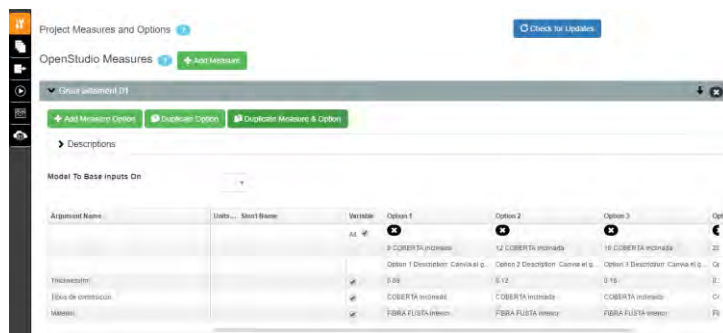


Fig. 12: Interface PAT

En dicho estudio se han contemplado diferentes variables, en concreto los cerramientos exteriores, fachada y cubierta, las ventanas tanto a nivel de transmitancia como de factor solar y la solera del edificio.

El estudio, este se puede encontrar en el Anexo II: Estudio paramétrico, se ha realizado mediante el estudio de una variable, haciendo que podamos evaluar cómo afecta cada cerramiento al consumo del edificio, encontrando el nivel de aislamiento más óptimo por cada tipo de cerramiento

7.1.3.1 Análisis de alternativas

7.1.3.1.1 *Primer estudio*

En el primer estudio partimos del modelo de referencia de apartados anteriores, este cuenta con los siguientes niveles de aislamiento:

Fachada: XPS de 4 cm
Cubierta: XPS de 6 cm
Ventanas: U-2 i FS-0,5
Solera: aislamiento 4cm

Las primeras pruebas se han realizado en los cerramientos de fachada y cubierta. Tal como se aprecia en las gráficas, la demanda de calor se reduce al aumentar el aislamiento, pero la demanda de frío solo sufre un ligero descenso.

En segundo lugar, se han estudiado el comportamiento de las ventanas sobre la demanda energética, como se aprecia en el Anexo II: Estudio paramétrico al disminuir la transmitancia térmica se produce una ligera mejora en el consumo energético en modo calor, pero la demanda de frío no sufre variaciones. Seguidamente del estudio de transmitancias de las ventanas, se ha estudiado el comportamiento del factor solar del vidrio (el factor solar es la fracción de luz que deja pasar el vidrio). Como se aprecia en las gráficas al reducir el factor solar, disminuye la demanda de frío y aumenta la demanda de calor, al aumentar el factor solar se produce el efecto contrario.

Por último, se ha estudiado el nivel de aislamiento de la solera, en primer lugar, se ha ido incrementado en valor del aislamiento para ver su evolución, al ir incrementado el valor de aislante la demanda de calor ha ido en descenso y la demanda de frío en aumento. Dado estos valores se ha optado por estudiar el edificio de referencia sin aislamiento en la solera.

Al realizar dicho estudio, tal y como se muestra en la gráfica que tenemos a continuación los valores de demanda energética quedan intercambiados, haciendo que la demanda más elevada sea la de calefacción y no la de refrigeración tal como pasaba en el modelo de referencia.

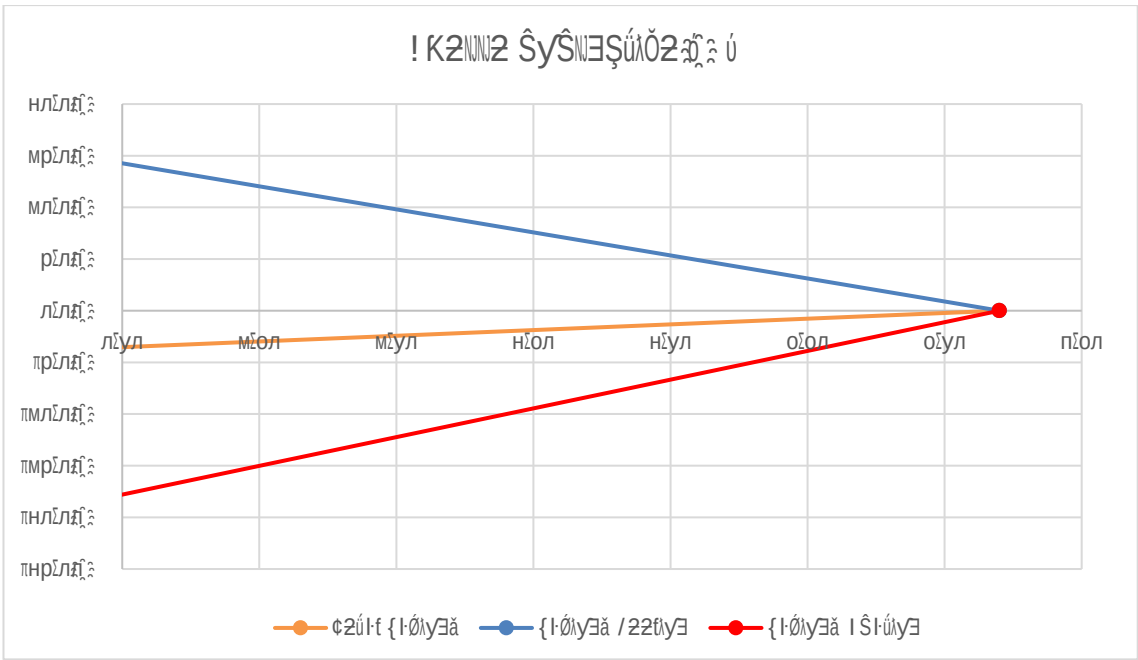


Fig. 13: Evolución de la demanda en función del nivel de aislante en la solera

Visto que en las pruebas anteriores todas las medidas optadas hacían que la demanda de calor se disminuyera y dado que al eliminar el aislante de la solera se reduce la demanda de frío, se opta por repetir el estudio paramétrico, pero con el modelo de referencia sin aislamiento en la solera

7.1.3.1.2 Segundo estudio

En el segundo estudio partimos del modelo de referencia comentado del primer estudio, este cuenta con los siguientes niveles de aislamiento:

- Fachada: XPS de 4 cm
- Cubierta: XPS de 6 cm
- Ventanas: U-2 i FS-0,5
- Solera: aislamiento 0cm

Dado el cambio en el modelo de referencia en primer lugar se ha optado por calcular la demanda del segundo modelo de referencia dando los resultados siguientes:

Opción	Total, Refrigeración (kWh/año)	Total, Calefacción (kWh/año)	Total (kWh/año)	Ratio Refrigeración (kWh/año·m2)	Ratio Calefacción (kWh/año·m2)	Total (kWh/año·m2)
Referencia	30003	48767	78770	10,59	17,21	27,79

Tabla 11:Resultados iniciales del segundo modelo de referencia

Al igual que en el estudio anterior las primeras pruebas se han realizado en los cerramientos de fachada, cubierta y ventanas.

De forma similar al primer estudio los cerramientos de cubierta y fachada reducen la demanda de calor y de refrigeración a medida que incrementamos el nivel de aislamiento,

En el estudio de las ventanas al disminuir la transmitancia térmica se produce una mejora en el consumo energético en modo calor, pero la demanda de frío no sufre variaciones. Seguidamente del estudio de transmitancias de las ventanas, se ha estudiado el comportamiento del factor solar del vidrio. Como se aprecia en las gráficas al reducir el factor solar, disminuye la demanda de frío y aumenta la demanda de calor, al aumentar el factor solar se produce el efecto contrario.

Todos los resultados del estudio paramétrico lo encontraremos en el anexo II: Estudio paramétrico.

7.1.3.2 Modelo Optimo

Dado los resultados de los dos estudios paramétricos anteriores, en primer lugar, se opta por el modelo sin aislamiento en la solera. Esto se debe a que las diferentes medidas en el resto de cerramientos irán enfocadas a minimizar el consumo en modo calor. Y a la vez los equipos de clima que ofrece el mercado tienen más potencia en modo calor que en modo refrigeración, haciendo que si se optara por la solución con la solera aislada el equipo escogido tendría que ser de mayor envergadura por tal de satisfacer la demanda de frío, haciendo que en invierno este trabaje muy por debajo de sus posibilidades y a la vez incrementando los costes.

Teniendo en cuenta lo mencionado en anterioridad, en los cerramientos exteriores se ha optado por un nivel de aislamiento de 10 cm en fachada y de 14 cm en cubierta. En referencia a las ventanas se ha optado por un vidrio de transmitancia de $1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ y de un factor solar de 0,6.

Los resultados de demanda energética del modelo optimo son los siguientes:

Opción	Total, Refrigeración (kWh/año)	Total, Calefacción (kWh/año)	Total (kWh/año)	Ratio Refrigeración (kWh/año·m ²)	Ratio Calefacción (kWh/año·m ²)	Total (kWh/año·m ²)
Propuesto	27375	28719	56094	9,66	10,13	19,79

Tabla 12: Resultados finales de consumo del modelo propuesto

7.1.3.3 Estudio confort modelo Optimo

Por tal de garantizar que las medidas anteriores no afectan al confort térmico del edificio, se ha realizado un estudio de confort mediante método de Cálculo del voto medio estimado (PMV) y porcentaje de usuarios insatisfechos (PPD) mediante la norma EN 7730:2006.

Como se puede apreciar en el Anexo VIII: Análisis del confort térmico, el edificio se encuentra dentro de la categoría B, dando un valor inferior al 10% de personas insatisfechas dentro del horario laboral.

8 Resultados finales

8.1 Parte térmica

En la segunda parte se procederá al dimensionado de las instalaciones de clima y ventilación, así como dimensionado y la distribución de las tuberías de dichos sistemas, mediante el modelo óptimo obtenido en apartados anteriores.

8.1.1 Cargas térmicas

A continuación, se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Carga térmica refrigeración	Carga térmica [W]	Carga de diseño [W]	Corrección
THERMAL ZONE: CRM	2.997,74	3.297,52	2.200,00
THERMAL ZONE: DATOS CROMATOGRAFIA	491,60	540,76	400,00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.787,93	1.966,72	700,00
THERMAL ZONE: DESPACHO ADMINISTRACIO	500,69	550,76	400,00
THERMAL ZONE: DESPACHO DIRECCIO	514,15	565,56	395,00
THERMAL ZONE: DESPACHO QUALITAT	500,74	550,82	390,00
THERMAL ZONE: DESPACHO VENTES	515,51	567,06	410,00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	59,61	65,57	70,00
THERMAL ZONE: LAB AGUAS	4.925,01	5.417,51	4.300,00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	5.522,27	6.074,49	3.000,00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	444,34	488,77	350,00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	622,18	684,40	500,00
THERMAL ZONE: ALMACEN MUESTRAS	1.099,98	1.209,98	800,00
THERMAL ZONE: COMEDOR	1.832,77	2.016,05	1.100,00
THERMAL ZONE: PASILLO 06	879,02	966,92	800,00
THERMAL ZONE: PASILLO 1-2	2.435,82	2.679,41	2.200,00
THERMAL ZONE: PERPARATORIO ORGANICO	3.939,09	4.332,99	2.300,00
THERMAL ZONE: PREPARATIVO DE MEDIOS	1.297,75	1.427,52	426,00
THERMAL ZONE: PREPARATIVO VOCS	232,10	255,31	200,00
THERMAL ZONE: PREPARATIVA MIBI	1.136,79	1.250,47	1.100,00
THERMAL ZONE: RECUENTO MIBI	738,12	811,94	650,00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	2.272,16	2.499,37	1.800,00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	2.345,18	2.579,69	1.850,00

THERMAL ZONE: SALA DB05	374,69	412,16	250,00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACION	1.050,70	1.155,77	640,00
THERMAL ZONE: SALA ICP	804,74	885,22	690,00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	238,56	262,42	180,00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.217,26	1.338,99	500,00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	550,07	605,08	240,00
THERMAL ZONE: SALA PORCES. DATOS	593,22	652,54	220,00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONES	485,27	533,80	315,00
THERMAL ZONE: TRITURACION ALIMENTOS	891,79	980,97	740,00
THERMAL ZONE: TRITURACION PIENSOS	804,52	884,97	600,00
TOTAL	44.101,37	48.511,51	30.716,00

Tabla 13: Cargas térmicas refrigeración

Carga térmica calefacción	Carga térmica [W]	Carga de diseño [W]	Corrección
THERMAL ZONE: CRM	2.694,89	2.964,38	2.100,00
THERMAL ZONE: DATOS CROMATOLOGRAFIA	695,20	764,72	400,00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.013,51	1.114,86	606,00
THERMAL ZONE: DESPACHO ADMINISTRACIO	663,84	730,22	370,00
THERMAL ZONE: DESPACHO DIRECCIO	686,87	755,56	407,00
THERMAL ZONE: DESPACHO QUALITAT	664,08	730,49	450,00
THERMAL ZONE: DESPACHO VENTES	694,93	764,43	430,00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	429,44	472,38	280,00
THERMAL ZONE: LAB AGUAS	5.607,13	6.167,84	4.000,00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	6.988,05	7.686,85	4.400,00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	410,85	451,93	200,00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	425,71	468,28	250,00
THERMAL ZONE: ALMACEN MUESTRAS	1.733,69	1.907,06	1.100,00
THERMAL ZONE: COMEDOR	1.457,90	1.603,69	900,00
THERMAL ZONE: PASILLO 06	1.569,29	1.726,22	630,00
THERMAL ZONE: PASILLO 1-2	3.688,74	4.057,62	2.000,00
THERMAL ZONE: PERPARATORIO ORGANICO	3.181,83	3.500,02	1.600,00
THERMAL ZONE: PREPARATIVO DE MEDIOS	1.015,94	1.117,54	590,00

THERMAL ZONE: PREPARATIVO VOCS	372,63	409,89	180,00
THERMAL ZONE: PREPARATIVA MIBI	1.728,61	1.901,47	1.000,00
THERMAL ZONE: RECUENTO MIBI	1.070,42	1.177,46	490,00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	3.477,49	3.825,24	1.900,00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	2.460,23	2.706,26	1.600,00
THERMAL ZONE: SALA DB05	548,17	602,98	300,00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACION	937,06	1.030,76	450,00
THERMAL ZONE: SALA ICP	1.014,26	1.115,69	650,00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	482,38	530,62	250,00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	770,23	847,25	470,00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	554,50	609,94	350,00
THERMAL ZONE: SALA PORCES. DATOS	496,51	546,16	280,00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONES	639,28	703,21	380,00
THERMAL ZONE: TRITURACION ALIMENTOS	1.399,97	1.539,97	850,00
THERMAL ZONE: TRITURACION PIENSOS	1.304,33	1.434,76	700,00
TOTAL	50.877,96	55.965,75	30.563,00

Tabla 14: Carga térmica calefacción

El factor de corrección se produce, dado que *Energy plus* calcula las cargas térmicas, en el instante inicial en el que se produce la demanda, haciendo que el sistema tenga que llegar a la temperatura de consigna de forma instantánea, en la última columna encontramos este valor corregido, despreciando esta arrancada inicial.

8.1.2 Sistema climatización

La instalación de climatización y calefacción está basada en la tecnología del caudal de refrigerante variable. En el exterior del edificio, sobre la cubierta, se instalan unidades exteriores bombas de calor de alta eficiencia que se encargan de la producción de energía térmica que se distribuye mediante la correspondiente red de tuberías de cobre deshidratado con su correspondiente aislamiento térmico hasta las unidades terminales ubicadas en el falso techo en el interior de los recintos. Estas unidades cuentan con baterías de expansión directa de refrigerante que intercambian la energía térmica con el aire a acondicionar, aumentando o disminuyendo su temperatura en función de las necesidades consignadas por los usuarios.

El refrigerante utilizado es ecológico, r-410a, libre de CFCs.

Las unidades interiores están equipadas con ventiladores de alta eficiencia que distribuyen el aire climatizado mediante una red de conductos ejecutados en fibra de vidrio en configuración autoportante a una serie de difusores rotacionales y lineales elegidos de manera que haya compatibilidad en caudales y presiones teniendo en cuenta el modo de funcionamiento de las unidades interiores.

El aire es reconducido mediante rejillas de retorno ubicadas en cada zona y retornan al equipo mediante su correspondiente sistema de tuberías.

Los elementos de la difusión de aire se han seleccionado en base a los requerimientos de la norma UNE-EN 7730:2005 que establece velocidades medias máximas compatibles con una categoría B para el ambiente interior.

8.1.2.1 Listado de equipos de clima

Unidades exteriores

VRV 1:

MODELO	PURY-EP350YLM
MARCA	mitsubishi
REFRIGERACIÓN (W)	40000
CALEFACCIÓN (W)	4500
EER	3,18
COP	3,48
Liq. Refrigerante	R-410a
Tipo de Compresor	Scroll
Filtro	Filtro de panel clase F8

Tabla 15: Propiedades VRV 1

VRV 2:

MODELO	PURY-EP200YLM
MARCA	mitsubishi
REFRIGERACIÓN (W)	22400
CALEFACCIÓN (W)	25000
EER	4,08
COP	3,90
Liq. Refrigerante	R-410a
Tipo de Compresor	Scroll
Filtro	Filtro de panel clase F8

Tabla 16: Propiedades VRV 2

Unidades interiores

Unidad interior 1:

Modelo	PEFY-P32VMA-E
Marca	mitsubishi
Refrigeración (W)	3600
Calefacción (W)	4000
Caudal (m3/h)	450/540/630

Tabla 17: Propiedades unidad interior 1

El proyecto cuenta con 8 unidades de este modelo.

Unidad interior 2

Modelo	PEFY-P40VMA-E
Marca	MITSUBISHI
Refrigeración (W)	5800
Calefacción (W)	6300
Caudal (m ³ /h)	600/720/840

Tabla 18: Propiedades unidad interior 2

El proyecto cuenta con 3 unidades de este modelo.

8.1.2.2 Redes de tuberías

Para el cálculo de los conductos se ha considerado un sistema VRV con refrigerante R-410^a con una temperatura de condensación de 45 °C y una temperatura de evaporación de 5 °C, con una velocidad del líquido comprendida entre 15 m/s y 2,5m/s.

8.1.2.3 Conductos de aire

Para el cálculo de los conductos se ha seguido el "Método de igual fricción", con reducción de velocidad, no permitiéndose en ningún tramo velocidades superiores a 8 m/s en la zona ocupada, y de 8 m/s en conductos verticales en los patinillos, manteniéndose los niveles sonoros por debajo de los valores permitidos por la normativa vigente.

8.1.3 Sistema de ventilación

La ventilación de los recintos se produce mediante la extracción del caudal de aire que se ha calculado en base a la exigencia correspondiente del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, y de acuerdo a la norma UNE-EN 13779:2007.

El aire se extrae de los recintos mediante la disposición de una serie de rejillas ubicadas en el falso techo aprovechando las rejillas del sistema de climatización y que conectan con la unidad de tratamiento de aire que se encarga de recuperar la energía térmica del aire a expulsar mediante un recuperador de calor rotativo, así como de filtrar el aire exterior, y acondicionarlo de manera que no suponga carga térmica al ambiente interior de las oficinas. El nivel de filtrado especificado para el aire a introducir en los recintos es F8.

El aire exterior convenientemente tratado se distribuye al interior mediante una red de conductos ejecutados en fibra de vidrio autoportante y conectando con la red de conductos de climatización.

Si bien la capacidad nominal del sistema de extracción se ha calculado para un nivel de ventilación de 12,5 l/s por persona, se ha proyectado un sistema de detección de las concentraciones de dióxido de carbono, humedad y componentes orgánicos volátiles de modo que ante una concentración dada se actuará sobre la compuerta de caudal de aire variable anteriormente mencionada de modo que su apertura o cierre dependerá de las concentraciones de contaminantes detectadas por el sensor correspondiente.

8.1.3.1 Listado de equipos

Unidad tratamiento aire

Modelo	CAIB-28/400 BCFRR PRO-REG
Marca	Soler & Palau
Caudal máximo (m3/h)	3100

Tabla 19: Propiedades unidad tratamiento aire

El proyecto cuenta con 2 unidades de este modelo.

8.1.3.2 Conductos de aire

Para el cálculo de los conductos se ha seguido el "Método de igual fricción", con reducción de velocidad, no permitiéndose en ningún tramo velocidades superiores a 8 m/s en la zona ocupada, y de 8 m/s en conductos verticales en los patinillos, manteniéndose los niveles sonoros por debajo de los valores permitidos por la normativa vigente.

8.1.4 Control de los sistemas de ventilación y climatización

8.1.4.1 Control unidad exterior VRV

La regulación y control de los VRV se realizará de forma distribuida desde el puesto central de gestión, utilizando el protocolo KNX, la regulación de las unidades interiores se realizará a través de los termostatos distribuidos por el edificio, estos se comunicarán con la unidad central mediante protocolo KNX, en los casos donde las unidades interiores aportan energía a salas diferentes, en estas el usuario tendrá control sobre la rejilla que aporta dicha energía.

El sistema de gestión y control de la unidad exterior dispondrá de una salida de encendido y apagado para cada uno de ellos, los cuales se pondrán en marcha de forma automática por horario, por señal de sensor o bien de forma manual desde el puesto central.

La regulación de temperatura se realizará mediante una sonda de temperatura situada en la unidad interior, comanda desde el puesto de control de cada unidad interior.

Desde el puesto central de control, el operador podrá monitorizar el estado de funcionamiento de los VRV, la temperatura de ambiente medida, la temperatura consignada, así como el encendido y apagado de los mismos.

8.1.4.2 Control ventilación mecánica forzada

La unidad de tratamiento de aire estará situada a la cubierta del edificio dispone de secciones de impulsión y retorno, sección de recuperación con compuertas motorizadas, sección de filtrado de aire, sección de recuperación de calor mediante intercambiador entalpico.

La regulación y control de los mismos será como se describe:

El sistema de ventilación se pondrá en marcha según el horario establecido, según las condiciones de calidad del aire interior, medidas mediante sondas de humedad y de VOC (Compuestos orgánicos volátiles) y en el caso de los laboratorios cuando la concentración de CO₂ esté por encima de los parámetros establecidos o mediante gestión manual a través del sistema central.

La comunicación de la UTA con los ventiladores y sensores interiores se realizará mediante comunicación bus, con protocolo KNX, y al dar orden de apertura de la compuerta de aire exterior, tras comprobación física de su apertura mediante final de carrera se dará permiso de arranque a los ventiladores de impulsión y retorno.

8.1.4.3 Relación sistema de ventilación y clima

Para reducir la cantidad de instalaciones que contiene el proyecto, el sistema de clima y ventilación trabajaran de forma conjunta.

De tal manera, que los conductos de impulsión y retorno de la unidad de tratamiento de aire estarán conectados a las unidades interiores de clima, de tal manera que los conductos de clima serán utilizados por el sistema de ventilación.

Cuando sea preciso suministrar aire limpio a las estancias, los conductos de impulsión y retorno de la unidad de tratamiento de aire, conectaran a las unidades interiores mediante una compuerta controlada mediante protocolo KNX, haciendo que el ventilador de estas unidades interiores impulse el aire proveniente de la UTA y el aire retorno de aire sea dirigido hacia la unidad de tratamiento de aire. En caso de que no sea preciso la renovación del aire la unidad interior recirculará el aire de la estancia por tal de mejorar su eficiencia energética.

El control se realizará mediante los sensores de humedad, VOC y CO₂, en el caso de los laboratorios, y la comunicación con las compuertas de la portación de aire se realizará mediante protocolo KNX.

El sistema comentado en anterioridad tiene el siguiente esquema de funcionamiento:

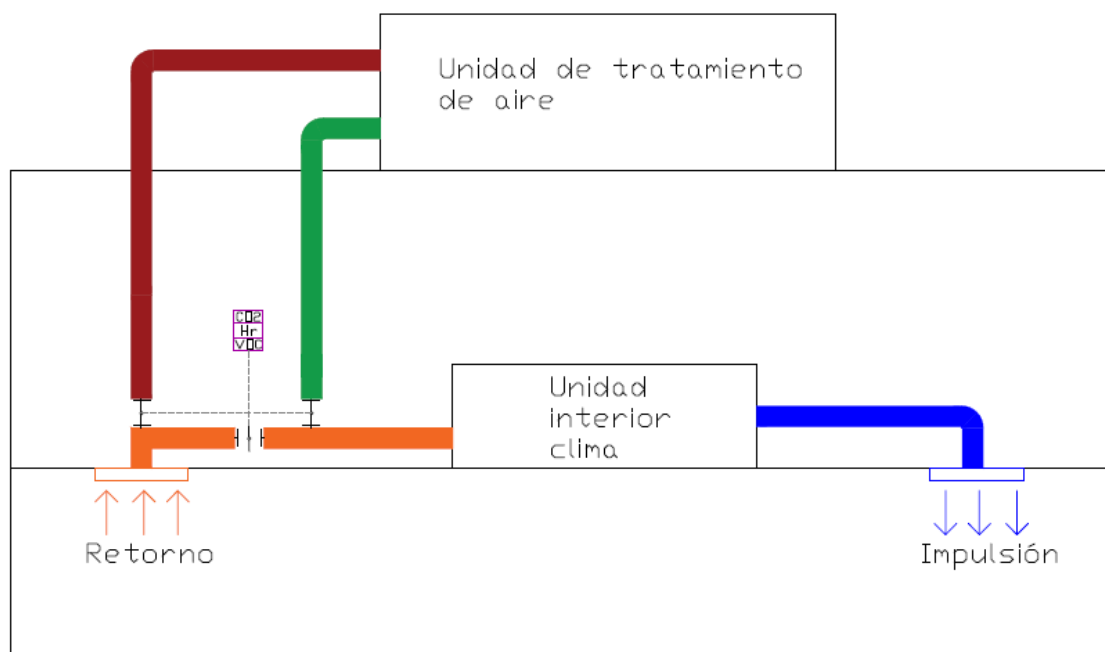


Fig. 14: Esquema VMC, modo renovación de aire

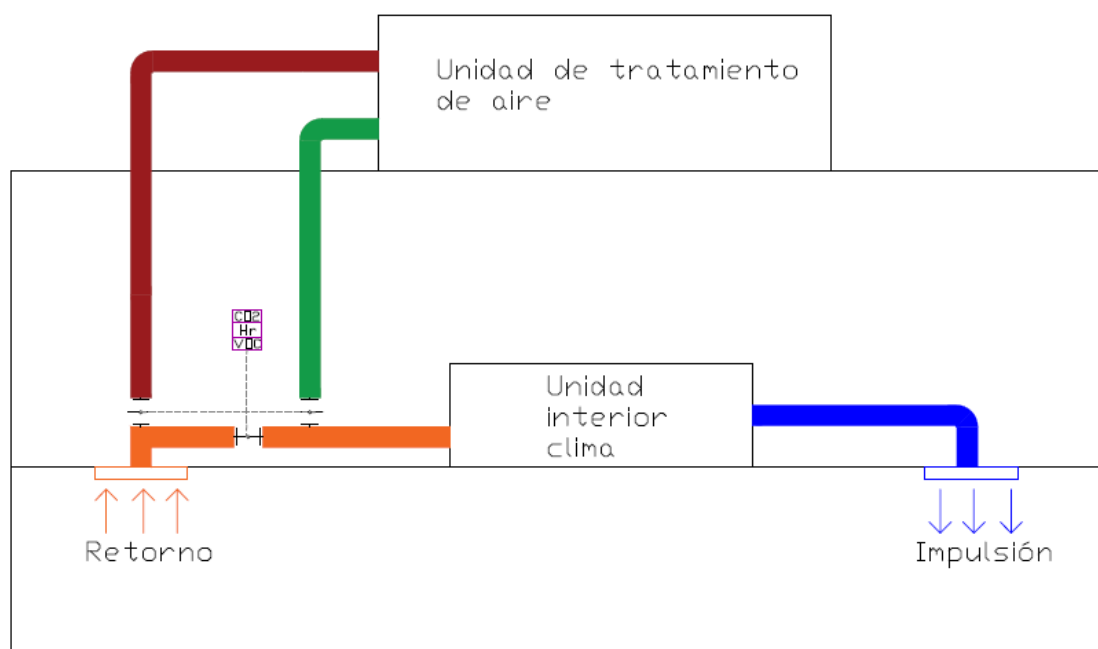


Fig. 15:Esquema VMC, modo solo climatización

8.2 Parte eléctrica

En la parte eléctrica se incluye la totalidad de la red eléctrica del laboratorio y dimensionado de las instalaciones en baja tensión. Teniendo siempre en cuenta las normas vigentes de aplicación en beneficio siempre de las personas que trabajan en estas instalaciones, durante los trabajos de instalación y su posterior normal funcionamiento.

8.2.1 Condiciones generales

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la empresa contratista, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

8.2.2 Descripción de la Instalación en Baja Tensión.

La instalación está compuesta por los diferentes elementos que se enumeran a continuación, cuyas características y composición de cuadros se relacionarán en capítulos posteriores:

-Cuadros: 1 General 30 Secundarios.

La tensión de servicio que proporcionará la Empresa Distribuidora será de 25KV en el embarrado del primario del transformador de entrada y la tensión en el secundario será de 400V trifásica a 50 Hz.

8.2.3 Previsión de Potencia

Según el uso de la instalación, su superficie y la previsión de cargas realizada de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sobre todo las demandas de la propiedad y la experiencia en otras instalaciones de las mismas características y considerando la potencia instalada tanto en alumbrado, fuerza, y maquinaria. La potencia instalada prevista para toda la instalación es de 490 kW, distribuidos en distintos circuitos y cuadros.

Se descarta la posibilidad de instalar un grupo electrógeno. Ya que para el tipo de actividad que nos ocupa no es necesario. En caso de interrupción del suministro, no se pone en peligro ninguna vida.

La energía estará suministrada por la compañía Fecsa - Endesa a la tensión trifásica de 25 kV y frecuencia de 50 Hz, realizándose la acometida mediante transformador y conectando al cuadro general por medio de cables subterráneos.

La instalación de B.T. del laboratorio estará compuesta por los elementos que se enumeran a continuación.

- Cuadro General
- Cuadros secundarios
- Circuitos de alumbrado
- Circuitos T.C. (Tomas de corriente)
- Circuito de fuerza (máquinas)

La naturaleza de la corriente eléctrica demandada deberá tener las siguientes características:

- Sistema de corriente alterna trifásica (3 fases)
- Frecuencia 50 Hz
- Tensión entre fases 400 V
- Tensión entre fase y neutro 230 V

8.2.4 Suministro de energía

La energía será suministrada por la Compañía Eléctrica Fecsa - Endesa en corriente alterna trifásica de 50 Hz con una tensión de servicio de 25 kV, en alimentación subterránea.

Siendo la previsión de cargas de la instalación superior a 50 kW, de acuerdo con lo establecido por el Real Decreto 1955/2000 del 1 de diciembre, será necesario reservar un local destinado al montaje del Centro de Transformación. Además, los costes deberán ser asumidos por el interesado al superarse los 250 kW de potencia, según expresa el Real Decreto.

La medición del consumo de energía eléctrica se llevará a cabo en Media Tensión gracias a los equipos de medida entregados por la Compañía, y ubicados en los respectivos armarios de contadores situados para tal efecto en el Centro Transformación.

Después de la transformación, se dispondrá de una tensión de utilización de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

El cálculo de la aparamenta del transformador no es objeto de este proyecto.

8.2.5 Relación de receptores y cargas

UV 41+42+43	30500 W
UV Server	12000 W
UV Entrade	63640 W
UV 62	25470 W
UV 34.1.5 + 34.1.11	14260 W
UV 34.1.1 + 34.1.2	8260 W
UV 34.1.3 + 34.1.9	4761 W
UV 34.1.4 + 34.1.7	11760 W
UV 34.1.13	4260 W
UV 32.1.2 + 32.1.10	11760 W
UV 32.1.3 + 32.1.4	5760 W
UV 32.1.5 + 32.1.6	4260 W
UV 32.1.7 + 32.1.8	11760 W
UV 32.1.11	4260 W
UV 31.1.12	3540 W
UV 31.1.2+UV 31.1.3	5500 W
UV 31.1.4+UV 31.1.5	5500 W
UV 31.1.6+UV 31.1.7	11500 W
UV 31.1.8+UV 31.1.9	5500 W
UV31.1.10+UV31.1.11	4000 W
UV 36	8000 W

UV 37	6000 W
UV 38	21160 W
UV MIBI	114240 W
UV Büro+Technik	28000 W
UV Extracción	2780 W
UV ACS	5000 W
UV Vent./weather	45300 W
Cuadro Ele. LZ Ext.	5000 W
Cuadro Electrico 1	5000 W
Incendios	2000 W
TOTAL....	490731 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 56001
- Potencia Instalada Fuerza (W): 434730
- Potencia Máxima Admisible (kVA): 500

8.2.6 Previsión de potencias

Potencia total: contabilizada del sumatorio de potencias de todos los aparatos, alumbrados y enchufes del local, suma un total de 490 kW

Potencia prevista: Resulta del sumatorio de consumos del total de receptores de la instalación, que resultaría de la aplicación de un coeficiente de simultaneidad de 0,6 para el conjunto de cargas, sumando un total de 300 kW

8.2.7 Derivación Individual

La línea o derivación individual enlazará el secundario del transformador con los dispositivos de mando y protección. Estas líneas son con cable de cobre bajo tubo con aislamiento de 0,6/1 kV XLPE.

En nuestro caso la sección de la derivación individual serán líneas Unipolares enterradas 3(4x240+TTx120) mm² de aluminio, con un nivel aislamiento 0.6/1 kV, no propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida y resistente al fuego

8.2.8 Cuadro principal

El cuadro general estará alimentado por un conductor de 3(4x240+TTx120) mm² de sección procedente de la derivación individual y otro conductor de protección procedente de la instalación de puesta a tierra.

El cuadro principal alimentará a las diferentes cargas distribuidas por el laboratorio, circuitos de alumbrado, fuerza y cuadros secundarios a través de blindo barras tal como se muestran en los en los esquemas unifilares.

8.2.9 Cuadros secundarios

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas afecten solamente a ciertas partes de la instalación, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan, cumpliendo de este modo con la ICT-BT-19 del RBT.

Por otra parte, y para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que formen parte de la instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares, alcanzo con ello el máximo equilibrio de cargas posible en la instalación.

8.2.10 Blindobarras

La distribución de energía eléctrica entre el cuadro general y los diferentes cuadros secundarios se realizará mediante blindobarras.

Estas líneas discurrirán en superficie por encima del Edificio mediante sujeciones adecuadas y se instalarán en tramos prefabricados conectados mediante conexiones roscadas según fabricante.

8.2.11 Conductores

Los conductores y cables serán de cobre y aislados, las intensidades máximas admisibles se regirán en su totalidad según UNE 20.460-5-523 (ITC-BT 19).

En este caso se utilizarán cables de tensión asignada no inferior a 450/750 V y de 0,6/1 kV, aislados bajo tubos protectores, con lo que cumplirán con lo establecido en la ITC-BT 21.

Los cables a utilizar en las oficinas serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según establece el apartado la ITC-BT 28.

Los conductores deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección, mediante los colores que presenten sus aislamientos.

Función	Color		Identificador
Neutro	Azul claro		N
Conductor de protección	Amarillo-Verde		PE
Fase/s	Marrón		L (monofásica) L1-L2-L3 (trifásica)
	Negro		
	Gris		

Fig. 16: Características de los conductores eléctricos

8.2.12 Protección contra Sobreintensidades

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- ≠ Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- ≠ Cortocircuitos.
- ≠ Descargas eléctricas atmosféricas

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

En el apartado de cálculos adjunto se detallan los cálculos de la intensidad de cortocircuito para cada circuito.

8.2.13 Protección contra los Contactos Indirectos

Protección contra contactos indirectos

Esta protección se consigue mediante la protección por corte automático de la alimentación, el cual lo realizará el interruptor diferencial.

El corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo está destinado a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente, se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexiones a tierra de la instalación utilizado de entre los descritos en la ITC-BT-08 y las características de los dispositivos de protección.

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando puede producirse un efecto peligroso en las personas o animales domésticos en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto. Se utilizará como referencia lo indicado en la norma UNE 20572 -1.

La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales. En ciertas condiciones pueden especificarse valores menos elevados, como por ejemplo, 24 V para las instalaciones de alumbrado público contempladas en la ITC-BT-09, apartado 10.

Protección contra contactos directos

Esta protección consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos.

Salvo indicación contraria, los medios a utilizar vienen expuestos y definidos en la Norma 20460-4-41, que son habitualmente:

- ≠ Protección por aislamiento de las partes activas.
- ≠ Protección por medio de barreras o envolventes.
- ≠ Protección por medio de obstáculos.
- ≠ Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- ≠ Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

En este caso, se realiza por la protección por aislamiento de las partes activas, además de la protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

- ≠ Protección por aislamiento de las partes activas

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no se considera que constituyan un aislamiento suficiente en el marco de la protección contra los contactos directos.

≠ Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

La utilización de tales dispositivos no constituye por sí mismo una medida de protección completa y requiere el empleo de una de las medidas de protección enunciadas en los apartados 3.1 a 3.4 de la presente instrucción.

8.2.14 Interruptores automáticos

Utilizaremos interruptores automáticos, como medida de protección de todos los circuitos que parten de cuadros generales y sub-cuadros a todos los consumidores que hay por todo el laboratorio.

Serán bipolares o tetrapolares según la naturaleza del consumidor.

El escalonamiento selectivo de los diferentes niveles de protección contra sobrecargas y circuitos de esta instalación se ha considerado bajo el mismo criterio, provocar el corte del circuito a los elementos más cercanos al defecto.

La curva de disparo de los interruptores será de tipo C, para todos los receptores menos para los motores, donde las curvas de disparo serán del tipo D.

Para un interruptor automático de una intensidad nominal dada (I_n), podemos tener las siguientes curvas electromagnéticas asociadas a las corrientes de cortocircuito:

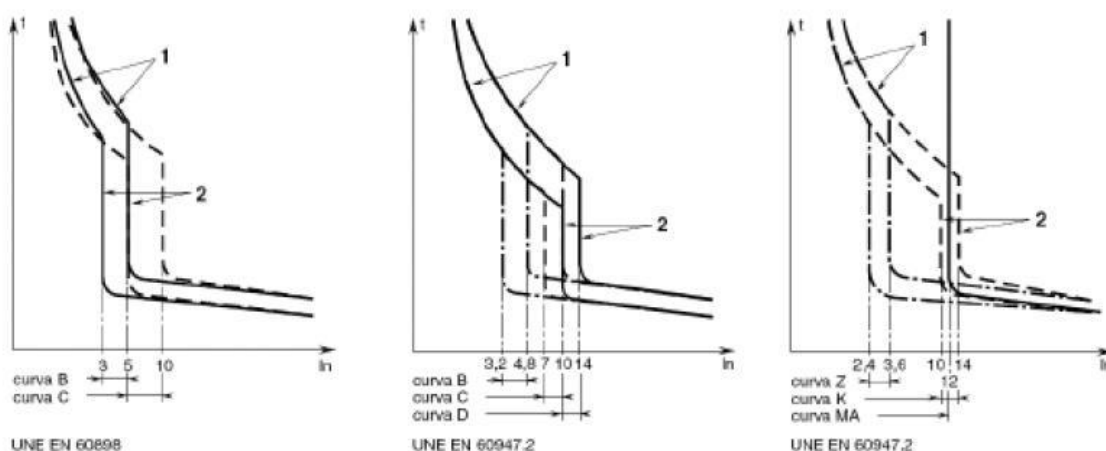


Fig. 17: Interruptor automático, curvas electromagnéticas asociadas a las corrientes de cortocircuito

El disparador electromagnético actúa del siguiente modo para las distintas curvas:

Curva	Intensidad	Tiempo de disparo (s)
B	3 In	No Dispara
C	5 In	No Dispara
D y MA	10 In	No Dispara
B	5 In	Dispara t 0,1 s.
C	10 In	Dispara t 0,1 s.
D y MA	20 In	Dispara t 0,1 s.

Tabla 20: Poder de corte térmico

De aquí se deduce una importante cuestión, es el hecho de, dada una línea o conductor con una sección determinada a un calentamiento y a una c.d.t, y dado un interruptor automático con una In elegida adecuadamente a sobrecargas, esta línea puede quedar perfectamente protegida a c.c si se verifican dos condiciones

1) La $I_{pccF}(A)$ al final del conductor ha de ser mayor o igual a la IMAG para alguna de las curvas señaladas, y para un interruptor de intensidad In.

B	$I_{pccF}(A) \geq 5I_n$
C	$I_{pccF}(A) \geq 10I_n$
Dy MA	$I_{pccF}(A) \geq 20I_n$

En este caso, tendremos la seguridad que dicho interruptor (In) abrirá en un tiempo inferior a 0,1 s.

2) De la condición anterior se deduce que, en las circunstancias señaladas, el defecto durará menos de 0,1 s.

Si no se verifica la 2ª condición ($t_{micc} \geq 0,1s$), significa que no podemos asegurar con certeza que el conductor soporte la I_{pccF} , con lo cual se puede producir un sobre calentamiento en su aislamiento y como consecuencia producirse arcos eléctricos y posibles incendios.

8.2.15 Interruptor diferencial

Se emplearán Interruptores diferenciales, la sensibilidad de los cuales dependerá de los circuitos de utilización. Pudiendo ser de una sensibilidad de 30 mA o 300mA.

8.2.16 Red de Tierras

El sistema de puesta a tierra exige definir y calcular los siguientes apartados:

1. Características del terreno: lo que nos proporcionará, entre otras magnitudes, la resistividad del terreno.
2. Toma de Tierra: que consiste a su vez, en delimitar los electrodos a emplear, las secciones de las líneas de enlace con tierra y el número y ubicación de los puntos de puesta a tierra.
3. Línea principal de tierra.
4. Derivaciones de la línea principal de tierra.
5. Conductores de protección.

El cálculo del sistema de puesta a tierra consiste en determinar cuántas picas, placas y/o metros de conductor desnudo hay que enterrar en el terreno para conseguir una resistencia de difusión a tierra determinada que garantice la seguridad de las personas.

Terreno: del terreno nos interesa conocer la resistividad de este, entre otros datos, como puede ser: la humedad, salinidad, estratificación, etc. Para poder cuantificar la variabilidad que podría sufrir la resistividad del terreno en una época u otra. Puesto que de ella dependerá el número de picas o placas a enterrar y los metros de conductor a emplear para alcanzar la resistencia de puesta a tierra deseada.

En la tabla 3 de la ITC-BT 18 encontramos valores orientativos de la resistividad en función del tipo de terreno.

Toma de Tierra: Se necesitan tres elementos que para crear el electrodo de puesta a tierra: picas, placas verticales, y conductor desnudo con alguna de las anteriores, o si la resistencia conseguida resulta suficiente, dispuesto directamente enterrado sin ellas.

Las resistencias máximas de partida para la puesta a tierra suelen ser, en función de la existencia o no de pararrayos y del tipo de local, las que figuran a continuación:

Tipo de local	Resistencia máx. en Ω
Edificio destinado a viviendas	80
Edificio con para rayos	15
Instalaciones de máxima seguridad	2 a 5
Instalaciones de ordenadores	1 a 2

Tabla 21: Resistencia puesta a tierra

Línea principal de tierra: el conductor de la línea principal de tierra va a agruparse con los de la línea repartidora, y se emplea para poner a tierra todos los elementos del sistema.

Derivaciones de la línea principal de tierra: estas derivaciones van a agruparse con las derivaciones individuales, y se emplean para poner a tierra todos los conductores de protección del interior del edificio, así como las masas de los aparatos y elementos del edificio.

Conductores de protección: serán de sección mínima de 2,5mm. Para su dimensionado se consultará la tabla 2 de la ITC-BT 18

8.3 Instalación de protección contra incendios

En la tercera parte, parte protección contra incendios, incluye la carga de fuego y todos los elementos que forman parte de la protección contra incendios, tanto protecciones pasivas como instalaciones.

8.3.1 Clasificación de la actividad

La actividad prevista es la de laboratorio bacteriológico en planta baja y en un futuro se pretende construir una zona administrativa en planta primera.

8.3.2 Reglamento de aplicación

Al tratarse de una actividad de laboratorio industrial se aplicará el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).

No existe ninguna zona en planta baja que supere los límites indicados en el artículo 3 de dicho reglamento por lo que el RSCIEI será de aplicación en toda la planta.

En la futura aplicación prevista en planta primera, al tener una superficie superior a 250 m² y un uso administrativo se aplicará el CTE DB-SI.

8.3.3 Descripción del edificio

Tal como se ha comentado se trata de un edificio en una sola planta de 3.000 m² construidos. El edificio está exento y no tiene ningún edificio a menos de 3 metros de sus fachadas. Por lo tanto, se considera un edificio de tipo C conforme al anexo I apartado 2.

8.3.4 Nivel de riesgo

Conforme al RSCIEI la carga de fuego para zonas productivas se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{)}$$

- € q_{si} y R_a se obtienen de la tabla 1.2 de dicho reglamento.
- € El valor C_i se obtiene de la normativa de almacenamiento de productos químicos.
- € S_i es la superficie de cada zona
- € A es la superficie total.

8.3.5 Proceso industrial aplicable

Para poder obtener el índice q_{si} y R_a es necesario acudir a la tabla 1.2 del RSCIEI. En dicha tabla el proceso principal previsto que se llevara a cabo es el de Laboratorio Bacteriológico con un nivel de carga de fuego de 200 MJ/m² y un R_a de 1. En determinadas salas se llevarán a cabo tareas administrativas y comerciales sin que se pueda establecer una zona específica para dichas tareas que supere las superficies establecidas en el artículo 3 del RSCIEI. En estas salas se aplicará una carga de fuego de 600 en las oficinas técnicas, 800 en las comerciales y 300 en la cantina.

8.3.6 Carga de fuego almacenamiento

Las condiciones del almacenamiento de productos peligrosos de harán de conformidad al Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIEAPQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7. BOE núm. 112 de 10 de mayo de 2001.

Conforme a las cantidades de materias primas declaradas por el titular no se rebasan los límites establecidos de:

Productos de la clase	Interiores Litros	Exteriores Litros
B	300	500
C	3.000	5.000
D	10.000	15.000

Tabla 22: Materias primas

Por lo que no es necesario realizar proyecto específico de almacenaje de productos químicos.

En el edificio proyectado hay un almacén. Dicho almacén puede contener productos químicos por lo que su carga de fuego se calcula en función del volumen del mismo y los valores de la tabla 1.2 del RSCIEI mediante la siguiente fórmula:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Ecuación 1: Fórmula cálculo carga de fuego

El resultado es el siguiente:

Numero de sala	Nombre de la sala	Superficie (m ²)	Altura	Tipo aplicado	Carga de fuego Q_v (MJ/m ³)	Riesgo Activación R_a	C_i	Carga de fuego (MJ)
2	Almacén	44.52	3	Productos químicos combustibles	1000	2	1.6	213696

Tabla 23: Resultado carga de fuego almacén

8.3.7 Cálculo de la carga de fuego zonas de producción

Numero de sala	Nombre de la sala	Superficie (m2)	Tipo aplicado	Carga de fuego Qs (MJ/ m2)	Riesgo Activación Ra	Ci	Carga de fuego (MJ)
2	Almacén	44,52	Productos químicos combustibles		2	1,6	213.696,00
3	Cuadro eléctrico	7,58	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.516,00
4	Almacén refrigerado extremo	9,76	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.952,00
5	Recepción de muestras	75,74	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	15.148,00
6	CRM	123,75	Oficina comercial	800	1,5	1	99.000,00
7	Sala de impresoras	14,24	Oficina técnica	600	1	1	8.544,00
8	Baños	16,30	Lavabos	200	1	1	3.260,00
9	Trituración alimentos	64,58	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	12.916,00
10	Trituración piensos	58,30	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	11.660,00
12	Registro de muestras	92,72	Oficina técnica	600	1	1	55.632,00
14	Cámara registro	26,74	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	5.348,00
15	Almacén de muestras	73,30	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	14.660,00
17	Preparación de medios	36,60	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	7.320,00
18	Sala de MIBI	25,50	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	5.100,00
19	Sala de descontaminación	31,00	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	6.200,00
20	Cámara MIBI	13,60	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	2.720,00
21	Entrada MIBI	9,20	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.840,00
22	Preparativa MIBI	85,64	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	17.128,00
23	Sala de incubadores MIBI	37,70	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	7.540,00
24	Recuento de MIBI	50,20	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	10.040,00
25	Lectura legionella	9,30	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.860,00
26	Lectura moho y levaduras	9,00	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.800,00
27	Cámara alimentos/piensos	8,10	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.620,00
28	Congelador alimentos/piensos	12,45	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	2.490,00
29	Sala olor/sabor	17,50	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	3.500,00
30	Sala DB05	17,75	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	3.550,00
31	Laboratorios aguas	293,10	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	58.620,00
32	Preparatoria orgánica	155,50	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	31.100,00

33	Sala de servidor	8,70	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.740,00
34	Laboratorios alimentación	301,50	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	60.300,00
36	Despacho Lab-leaders	39,45	Oficina técnica	600	1	1	23.670,00
37	Preparativa metales	37,05	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	7.410,00
38	Sala ICP	49,90	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	9.980,00
39	Archivo de documentación	19,65	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	3.930,00
40	Sala procesamiento de datos	13,90	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	2.780,00
41	Sala de cromatografía	152,40	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	30.480,00
42	Proceso de datos cromatografía	31,66	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	6.332,00
43	Sala de preparación VOCs	14,79	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	2.958,00
45	Sala de servidor Backup	11,65	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	2.330,00
46	Sala de mantenimiento	22,25	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	4.450,00
47	Sala de generación de aguas	12,02	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	2.404,00
48	Despacho ventas	22,68	Oficina comercial	800	1	1	18.144,00
49	Despacho calidad	22,68	Oficina técnica	600	1	1	13.608,00
50	Despacho administración	22,68	Oficina comercial	800	1	1	18.144,00
51	Despacho dirección	22,68	Oficina comercial	800	1	1	18.144,00
52	Vestuario mujeres	20,40	Lavabos	200	1	1	4.080,00
53	Lavabos mujeres	7,85	Lavabos	200	1	1	1.570,00
54	Aseos mujeres	9,99	Lavabos	200	1	1	1.998,00
55	Aseos hombres	7,24	Lavabos	200	1	1	1.448,00
56	Lavabos hombres	6,24	Lavabos	200	1	1	1.248,00
57	Vestuarios hombres	11,98	Lavabos	200	1	1	2.396,00
58	Sala de reuniones	21,05	Oficina técnica	600	1	1	12.630,00
59	Comedor	54,55	Cantina	300	1	1	16.365,00
62	Sala de estufas/muflas	17,24	Almacenes muebles	800	1,5	1	13.792,00
63	Incubador MIBI 36	6,56	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.312,00
64	Incubador MIBI 37	6,56	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.312,00
65	Incubador MIBI 30	6,56	Laboratorio bacteriológico	200	1	1	1.312,00
Carga de fuego ponderada y corregida=							371,44

Tabla 24: Carga de fuego zona producción

Carga de fuego total

La carga de fuego total se obtiene de la suma de la carga de fuego de las zonas de producción y la de almacenamiento dividido por la superficie total del edificio mediante formula:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i + \sum_j q_{vj} C_j h_j S_j}{A} R_a$$

Ecuación 2: Formula carga de fuego total, almacén más zona de producción

El resultado final de la carga de fuego es:

$$Q_s = (213696 + 678331) / 2401.53 = 371.44 \text{ MJ/m}^2$$

8.3.8 Nivel de riesgo obtenido

Conforme a la tabla 1.3 del RSCIEI el nivel de riesgo es BAJO Nivel 1

Nivel de riesgo intrínseco	Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
	Mcal/m ²	MJ/m ²
BAJO	1 $Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2 $100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3 $200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1275$
	4 $300 < Q_s \leq 400$	$1275 < Q_s \leq 1700$
	5 $400 < Q_s \leq 800$	$1700 < Q_s \leq 3400$
ALTO	6 $800 < Q_s \leq 1600$	$3400 < Q_s \leq 6800$
	7 $1600 < Q_s \leq 3200$	$6800 < Q_s \leq 13600$
	8 $3200 < Q_s$	$13600 < Q_s$

Tabla 25: Nivel de riesgo intrínseco

8.3.9 Sectorización

Conforme a la tabla 2.1 el tamaño máximo del sector de incendio a construir para un edificio de tipo C de nivel bajo es ilimitado.

Tabla 2.1
MÁXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m²)	TIPO B (m²)	TIPO C (m²)
BAJO	(1)-(2)-(3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
1	2000	6000	SIN LÍMITE
2	1000	4000	6000
MEDIO	(2)-(3)	(2) (3)	(3) (4)
3	500	3500	5000
4	400	3000	4000
5	300	2500	3500
ALTO	NO ADMITIDO	(3)	(3)(4)
6		2000	3000
7		1500	2500
8		NO ADMITIDO	2000

Tabla 26: Superficie sector de incendios

En cuanto a la previsión de una futura ampliación en planta primera con un uso administrativo. Puesto que la superficie prevista a construir es superior a 250 m², conforme al artículo 3 del RSCIEI es obligatorio sectorizar dicha zona. Por lo que la planta baja y la futura planta 1 serán sectores de incendios independientes.

8.3.10 Aproximación al edificio

La fachada deberá disponer de huecos de al menos 0,8 x 1,2 m (ancho x alto) con un alfeizar máximo de 1,2 m y libre de obstáculos para facilitar el acceso a los servicios de extinción de incendios en caso necesario.

Puesto que la altura prevista de evacuación descendente es inferior a nueve metros nos está previsto disponer de un espacio de maniobra apto para el paso de vehículos a lo largo de todas las fachadas.

8.3.11 Resistencia al fuego de los materiales

- € En suelos: CFL-s1 (M2) o más favorable.
- € En paredes y techos: C-s3 d0 (M2), o más favorable.
- € Los lucernarios que no sean continuos o instalaciones para eliminación de humo que se instalen en las cubiertas serán al menos de clase D-s2d0 (M3) o más favorable. Los materiales de los lucernarios continuos en cubierta serán B-s1d0 (M1) o más favorable.
- € Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3d0 (M2) o más favorables.

8.3.12 Resistencia al fuego de los elementos portantes

Conforme a la tabla 2.2 del RSCIEI para un edificio de tipo C de bajo riesgo de incendio en planta sobre rasante los elementos portantes deben ser RF30.

Tabla 2.2

ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Tabla 27: Resistencia al fuego de la estructura

8.3.13 Evacuación

8.3.13.1 Ocupación prevista en el conjunto del edificio

La ocupación máxima prevista es de 100 personas en planta baja y 100 personas en la futura planta alta.

En el caso de planta baja la normativa de aplicación es el RSCIEI y la ocupación indicada es la prevista conforme a los permisos laborales pertinentes.

En el caso de la futura planta primera, puesto que la normativa de aplicación es el CTE al ser un uso administrativo de superficie superior a 250 m², la ocupación se ha estimado en un ratio de 10 m² por persona.

Los medios de evacuación se han diseñado teniendo en cuenta estos criterios.

8.3.13.2 Compatibilidad de los elementos de evacuación

Conforme al punto 1 del DB-CTE-SI Compatibilidad de los elementos de evacuación, al no ser la superficie de planta primera superior a 1500 m² y tener un uso administrativo, puede realizar la evacuación a través de la planta baja.

8.3.13.3 Ocupación máxima prevista por sala y anchos de paso

La ocupación prevista máxima para cada sala se indica en la siguiente tabla. La ocupación indicada en la presente tabla se ha considerado solo a efectos de dimensionar correctamente las puertas y pasillos en caso de evacuación, no a efectos de computar la ocupación total del edificio.

Los anchos de paso de cada puerta de salida se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$A \geq p \cdot 1,1 / 200$$

A siempre mayor que 0,8 m

La hoja mínima ha de ser mayor que 0,6 m e inferior a 1,2 m

Donde:

- ≠ A es el ancho de paso de la puerta en metros
- ≠ p es el número máximo de personas previstas en cada sala

Numero de sala	Nombre de la sala	Superficie (m2)	Ocupación	Ancho paso mínimo (m)
2	Almacén	44.52	2	0.8
3	Cuadro eléctrico	7.58	0	0.8
4	Almacén refrigerado extremo	9.76	0	0.8
5	Recepción de muestras	75.74	2	0.8
6	CRM	123.75	12	0.8
7	Sala de impresoras	14.24	0	0.8
8	Baños	16.3	0	0.8
9	Trituración alimentos	64.58	2	0.8
10	Trituración piensos	58.3	2	0.8
12	Registro de muestras	92.72	8	0.8
14	Cámara registro	26.74	0	0.8
15	Almacén de muestras	73.3	2	0.8
17	Preparación de medios	36.6	2	0.8
18	Sala de MIBI	25.5	2	0.8
19	Sala de descontaminación	31	2	0.8
20	Cámara MIBI	13.6	0	0.8
21	Entrada MIBI	9.2	0	0.8
22	Preparativa MIBI	85.64	6	0.8
23	Sala de incubadores MIBI	37.7	0	0.8
24	Recuento de MIBI	50.2	6	0.8
25	Lectura legionella	9.3	1	0.8
26	Lectura moho y levaduras	9	1	0.8
27	Cámara alimentos/piensos	8.1	0	0.8
28	Congelador alimentos/piensos	12.45	0	0.8
29	Sala olor/sabor	17.5	2	0.8
30	Sala DB05	17.75	1	0.8
31	Laboratorios aguas	293.1	12	0.8
32	Preparatoria orgánica	155.5	5	0.8
33	Sala de servidor	8.7	0	0.8
34	Laboratorios alimentación	301.5	9	0.8

36	Despacho Lab-leaders	39.45	4	0.8
37	Preparativa metales	37.05	2	0.8
38	Sala ICP	49.9	3	0.8
39	Archivo de documentación	19.65	1	0.8
40	Sala procesamiento de datos	13.9	6	0.8
41	Sala de cromatografía	152.4	5	0.8
42	Proceso de datos cromatografía	31.66	5	0.8
43	Sala de preparación VOCs	14.79	1	0.8
45	Sala de servidor Backup	11.65	0	0.8
46	Sala de mantenimiento	22.25	0	0.8
47	Sala de generación de aguas	12.02	0	0.8
48	Despacho ventas	22.68	2	0.8
49	Despacho calidad	22.68	2	0.8
50	Despacho administración	22.68	1	0.8
51	Despacho dirección	22.68	1	0.8
52	Vestuario mujeres	20.4	6	0.8
53	Lavabos mujeres	7.85	2	0.8
54	Aseos mujeres	9.99	1	0.8
55	Aseos hombres	7.24	1	0.8
56	Lavabos hombres	6.24	0	0.8
57	Vestuarios hombres	11.98	3	0.8
58	Sala de reuniones	21.05	12	0.8
59	Comedor	54.55	55	0.8
62	Sala de estufas/muflas	17.24	0	0.8
63	Incubador MIBI 36	6.56	0	0.8
64	Incubador MIBI 37	6.56	0	0.8
65	Incubador MIBI 30	6.56	0	0.8

Tabla 28: Ocupación y superficie mínima espacios

8.3.13.4 Anchos de paso en pasillos

Los anchos de paso de cada puerta de salida se calculan mediante la siguiente formula:

$$A \geq p \cdot 1,1 / 200$$

A siempre mayor que 1 m

La hoja mínima ha de ser mayor que 0,6 m e inferior a 1,2 m

Donde:

≠ A es el ancho de paso de la puerta en metros

≠ p es el número máximo de personas previstas en cada sala

8.3.14 Ventilación y eliminación de humos

Al ser de riesgo bajo no es exigible disponer de sistemas de eliminación de humos.

8.3.15 Sistemas de detección

Al ser de riesgo bajo no es exigible disponer de sistemas de detección de incendios.

8.3.16 Sistemas de alarma

Al no ser necesario disponer de sistema automático de detección y ser la superficie mayor a 1000 m² es necesario disponer de sistemas de alarma manual de incendios.

No son exigibles los sistemas de megafonía de comunicación de alarma.

8.3.17 Hidrantes exteriores

No son exigibles los hidrantes exteriores ser de riesgo bajo.

8.3.18 Extintores

Al tratarse de riesgo bajo, conforme a la tabla 3.1 será necesario colocar 14 extintores de tipo 21^a.

8.3.19 Bocas de incendio equipadas

Al ser de tipo C y riesgo bajo no es exigible colocar bocas de incendio equipadas.

8.3.20 Columna seca

Al ser la altura de evacuación inferior a 15 m no es exigible.

8.3.21 Rociadores

Al ser de tipo C y riesgo bajo no es exigible.

8.3.22 Iluminación y señalización de emergencia

Puesto que la ocupación prevista es superior a 25 personas es necesario iluminar los recorridos de evacuación.

Se deberán iluminar también los locales o espacios donde estén instalados los cuadros eléctricos o centros de control y equipos de protección como los extintores.

9 Planificación

No es de aplicación en este proyecto

10 Orden de prioridad entre los documentos básicos

El orden de prioridad entre los documentos básicos será el que marca la norma UNE 15700, que es el siguiente:

1. Planos
2. Memoria

28/04/2018

Firmas

Autor del proyecto

Titulación

Ingeniero Industrial

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Índice de Anexos

Anexo 1: Modelo de referencia	2
Anexo 2: Estudio paramétrico	2
Anexo 3: Modelo optimo	3
Anexo 4: Cargas térmicas y caudales de ventilación	4
Anexo 5: Dimensionado conductos de líquido refrigerante	5
Anexo 6: Dimensionado conductos de ventilación y clima	6
Anexo 7: Dimensionado instalaciones eléctricas	7
Anexo 8: Estudio confort térmico	8

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones de climatización, eléctrica y protección contra incendios de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 1: Modelo de referencia



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Program Version:EnergyPlus, Version 8.8.0-7c3bbe4830, YMD=2018.04.21 12:49 [Table of Contents](#)

Tabular Output Report in Format: HTML

Building: Building 1

Environment: RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#=082210

Simulation Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Report: Annual Building Utility Performance Summary [Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Values gathered over 8760.00 hours

Site and Source Energy

	Total Energy [GJ]	Energy Per Total Building Area [MJ/m2]	Energy Per Conditioned Building Area [MJ/m2]
Total Site Energy	816.91	288.22	354.46
Net Site Energy	816.91	288.22	354.46
Total Source Energy	2444.88	862.60	1060.84
Net Source Energy	2444.88	862.60	1060.84

Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	3.613
Steam	0.300
Gasoline	1.050
Diesel	1.050
Coal	1.050
Fuel Oil #1	1.050
Fuel Oil #2	1.050
Propane	1.050
Other Fuel 1	1.000
Other Fuel 2	1.000

Building Area

	Area [m2]
Total Building Area	2834.31
Net Conditioned Building Area	2304.67
Unconditioned Building Area	529.64

End Uses

	Electricity [GJ]	Natural Gas [GJ]	Additional Fuel [GJ]	District Cooling [GJ]	District Heating [GJ]	Water [m3]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	162.07	0.00
Cooling	0.00	0.00	0.00	101.65	0.00	0.00
Interior Lighting	279.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	273.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total End Uses	553.19	0.00	0.00	101.65	162.07	0.00

Note: District heat appears to be the principal heating source based on energy usage.

End Uses By Subcategory

	Subcategory	Electricity [GJ]	Natural Gas [GJ]	Additional Fuel [GJ]	District Cooling [GJ]	District Heating [GJ]	Water [m3]
Heating	General	0.00	0.00	0.00	0.00	162.07	0.00
Cooling	General	0.00	0.00	0.00	101.65	0.00	0.00
Interior Lighting	General	279.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	General	273.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Normalized Metrics

Utility Use Per Conditioned Floor Area

	Electricity Intensity [MJ/m2]	Natural Gas Intensity [MJ/m2]	Additional Fuel Intensity [MJ/m2]	District Cooling Intensity [MJ/m2]	District Heating Intensity [MJ/m2]	Water Intensity [m3/m2]
Lighting	121.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HVAC	0.00	0.00	0.00	44.10	70.32	0.00
Other	118.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	240.03	0.00	0.00	44.10	70.32	0.00

Utility Use Per Total Floor Area

	Electricity Intensity [MJ/m2]	Natural Gas Intensity [MJ/m2]	Additional Fuel Intensity [MJ/m2]	District Cooling Intensity [MJ/m2]	District Heating Intensity [MJ/m2]	Water Intensity [m3/m2]
Lighting	98.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HVAC	0.00	0.00	0.00	35.86	57.18	0.00
Other	96.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	195.18	0.00	0.00	35.86	57.18	0.00

Electric Loads Satisfied

	Electricity [GJ]	Percent Electricity [%]
Fuel-Fired Power Generation	0.000	0.00
High Temperature Geothermal*	0.000	0.00
Photovoltaic Power	0.000	0.00
Wind Power	0.000	0.00
Power Conversion	0.000	0.00
Net Decrease in On-Site Storage	0.000	0.00
Total On-Site Electric Sources	0.000	0.00
Electricity Coming From Utility	553.192	100.00
Surplus Electricity Going To Utility	0.000	0.00

Net Electricity From Utility	553.192	100.00
Total On-Site and Utility Electric Sources	553.192	100.00
Total Electricity End Uses	553.192	100.00

On-Site Thermal Sources

	Heat [GJ]	Percent Heat [%]
Water-Side Heat Recovery	0.00	
Air to Air Heat Recovery for Cooling	0.00	
Air to Air Heat Recovery for Heating	0.00	
High-Temperature Geothermal*	0.00	
Solar Water Thermal	0.00	
Solar Air Thermal	0.00	
Total On-Site Thermal Sources	0.00	

Water Source Summary

	Water [m3]	Percent Water [%]
Rainwater Collection	0.00	-
Condensate Collection	0.00	-
Groundwater Well	0.00	-
Total On Site Water Sources	0.00	-
-	-	-
Initial Storage	0.00	-
Final Storage	0.00	-
Change in Storage	0.00	-
-	-	-
Water Supplied by Utility	0.00	-
-	-	-
Total On Site, Change in Storage, and Utility Water Sources	0.00	-
Total Water End Uses	0.00	-

Setpoint Not Met Criteria

	Degrees [deltaC]
Tolerance for Zone Heating Setpoint Not Met Time	0.20
Tolerance for Zone Cooling Setpoint Not Met Time	0.20

Comfort and Setpoint Not Met Summary

	Facility [Hours]
Time Setpoint Not Met During Occupied Heating	0.00
Time Setpoint Not Met During Occupied Cooling	0.00
Time Not Comfortable Based on Simple ASHRAE 55-2004	8760.00

Note 1: An asterisk (*) indicates that the feature is not yet implemented.

Table of Contents

[Top](#)
[Annual Building Utility Performance Summary](#)
[Input Verification and Results Summary](#)
[Demand End Use Components Summary](#)
[Source Energy End Use Components Summary](#)
[Component Sizing Summary](#)
[Surface Shadowing Summary](#)
[Adaptive Comfort Summary](#)
[Initialization Summary](#)
[Climatic Data Summary](#)
[Envelope Summary](#)
[Shading Summary](#)
[Lighting Summary](#)

[Equipment Summary](#).
[HVAC Sizing Summary](#).
[System Summary](#).
[Outdoor Air Summary](#).
[Object Count Summary](#).
[Energy Meters](#)
[Sensible Heat Gain Summary](#).
[Standard 62.1 Summary](#).
[LEED Summary](#).

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY PEAK DEMAND

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING PEAK DEMAND

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING PEAK DEMAND

| [Meter](#) |

Life-Cycle Cost Report

| [Entire Facility](#) |

Report: **Input Verification and Results Summary**

[Table of Contents](#)

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-04-21 12:50:28**

General

	Value
Program Version and Build	EnergyPlus, Version 8.8.0-7c3bbe4830, YMD=2018.04.21 12:49
RunPeriod	RUN PERIOD 1
Weather File	MADRID - ESP IWEC Data WMO#=082210
Latitude [deg]	40.45
Longitude [deg]	-3.5
Elevation [m]	582.00
Time Zone	1.00
North Axis Angle [deg]	145.00
Rotation for Appendix G [deg]	0.00
Hours Simulated [hrs]	8760.00

ENVELOPE

Window-Wall Ratio

	Total	North (315 to 45 deg)	East (45 to 135 deg)	South (135 to 225 deg)	West (225 to 315 deg)
Gross Wall Area [m2]	966.31	195.44	287.71	195.44	287.71
Above Ground Wall Area [m2]	966.31	195.44	287.71	195.44	287.71
Window Opening Area [m2]	127.94	23.98	47.84	21.01	35.11
Gross Window-Wall Ratio [%]	13.24	12.27	16.63	10.75	12.20
Above Ground Window-Wall Ratio [%]	13.24	12.27	16.63	10.75	12.20

Conditioned Window-Wall Ratio

	Total	North (315 to 45 deg)	East (45 to 135 deg)	South (135 to 225 deg)	West (225 to 315 deg)
Gross Wall Area [m2]	409.37	68.58	179.77	43.20	117.83
Above Ground Wall Area [m2]	409.37	68.58	179.77	43.20	117.83

Window Opening Area [m2]	112.87	21.56	47.84	8.36	35.11
Gross Window-Wall Ratio [%]	27.57	31.44	26.61	19.35	29.80
Above Ground Window-Wall Ratio [%]	27.57	31.44	26.61	19.35	29.80

Skylight-Roof Ratio

	Total
Gross Roof Area [m2]	2834.31
Skylight Area [m2]	0.00
Skylight-Roof Ratio [%]	0.00

PERFORMANCE**Zone Summary**

	Area [m2]	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume [m3]	Multipliers	Above Ground Gross Wall Area [m2]	Underground Gross Wall Area [m2]	Window Glass Area [m2]	Opening Area [m2]	Lighting [W/m2]	People [m2 per person]	Plug and Process [W/m2]
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	No	Yes	53.36	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	No	Yes	16.48	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	No	Yes	14.04	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	No	Yes	30.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	No	Yes	74.90	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-108.147
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	No	Yes	36.54	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-110.852
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	No	Yes	21.85	1.00	8.37	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-111.235
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	No	Yes	34.82	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-116.315
THERMAL ZONE: CRM	122.44	Yes	Yes	330.60	1.00	43.04	0.00	14.76	14.76	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	No	Yes	20.43	1.00	7.02	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	Yes	Yes	85.48	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	Yes	Yes	107.22	1.00	24.70	0.00	7.70	7.70	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.68	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.68	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.68	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	Yes	Yes	24.73	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	No	Yes	144.13	1.00	49.45	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	Yes	Yes	817.18	1.00	45.50	0.00	11.11	11.11	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	Yes	Yes	1095.71	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	Yes	Yes	25.59	1.00	13.12	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000

THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	Yes	Yes	24.43	1.00	12.53	0.00	3.63	3.63	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	No	Yes	125.76	1.00	37.93	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	Yes	Yes	195.59	1.00	28.89	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	Yes	Yes	147.94	1.00	40.04	0.00	12.65	12.65	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.97	Yes	Yes	129.53	1.00	5.13	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	Yes	Yes	333.77	1.00	10.04	0.00	4.62	4.62	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	Yes	Yes	453.10	1.00	45.90	0.00	18.04	18.04	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	Yes	Yes	99.36	1.00	21.60	0.00	5.60	5.60	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	Yes	Yes	39.98	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	Yes	Yes	227.81	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	No	Yes	200.31	1.00	32.05	0.00	8.03	8.03	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	Yes	Yes	133.38	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	No	Yes	26.79	1.00	9.21	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	-151.162
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	Yes	Yes	437.39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	152.99	Yes	Yes	413.06	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	Yes	Yes	48.44	1.00	10.53	0.00	1.10	1.10	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	Yes	Yes	84.70	1.00	30.83	0.00	4.51	4.51	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	No	Yes	46.50	1.00	5.62	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	Yes	Yes	134.64	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	Yes	Yes	43.40	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	No	Yes	100.29	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	40.3823
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	No	Yes	250.95	1.00	51.95	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	Yes	Yes	69.30	1.00	15.07	0.00	5.61	5.61	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	Yes	Yes	47.82	1.00	10.40	0.00	2.20	2.20	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	Yes	Yes	37.85	1.00	8.72	0.00	2.20	2.20	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	Yes	Yes	57.48	1.00	8.23	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	No	Yes	100.06	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	No	Yes	23.45	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	No	No	2559.95	1.00	184.13	0.00	0.00	0.00		30.00	
THERMAL ZONE:	598.53	No	No	897.80	1.00	42.18	0.00	0.00	0.00		30.00	

SPACE 3												
THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	No	No	761.45	1.00	101.15	0.00	0.00	0.00		30.00	
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	64.72	Yes	Yes	174.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	Yes	Yes	157.38	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	No	Yes	194.68	1.00	27.89	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
Total	2834.31			7738.69		638.86	0.00	127.94	127.94	4.4000	30.00	1.7958
Conditioned Total	2304.67			6222.61		409.37	0.00	112.87	112.87	4.4000	30.00	4.4000
Unconditioned Total	3342.44			5735.28		556.94	0.00	15.07	15.07	4.4000	30.00	2.1917
Not Part of Total	2812.80			4219.20		327.45	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000

Report: Demand End Use Components Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

End Uses

	Electricity [W]	Natural Gas [W]	Propane [W]	District Cooling [W]	District Heating [W]	Water [m3/s]
Time of Peak	02-JAN-07:10	-	-	21-AUG-07:10	22-JAN-08:09	-
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	95556.22	0.00
Cooling	0.00	0.00	0.00	67447.55	0.00	0.00
Interior Lighting	24847.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	24366.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total End Uses	49213.53	0.00	0.00	67447.55	95556.22	0.00

End Uses By Subcategory

	Subcategory	Electricity [W]	Natural Gas [W]	Propane [W]	District Cooling [W]	District Heating [W]	Water [m3/s]
Heating	General	0.00	0.00	0.00	0.00	95556.22	0.00
Cooling	General	0.00	0.00	0.00	67447.55	0.00	0.00
Interior Lighting	General	24847.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	General	24366.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report: Source Energy End Use Components Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Values gathered over 8760.00 hours

Source Energy End Use Components Summary

	Source Electricity [GJ]	Source Natural Gas [GJ]	Source Additional Fuel [GJ]	Source District Cooling [GJ]	Source District Heating [GJ]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	585.62
Cooling	0.00	0.00	0.00	107.30	0.00
Interior Lighting	884.54	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	867.42	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Source Energy End Use Components	1751.96	0.00	0.00	107.30	585.62

Normalized Metrics

Source Energy End Use Components Per Conditioned Floor Area

	Source Electricity [MJ/m2]	Source Natural Gas [MJ/m2]	Source Additional Fuel [MJ/m2]	Source District Cooling [MJ/m2]	Source District Heating [MJ/m2]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	254.10
Cooling	0.00	0.00	0.00	46.56	0.00
Interior Lighting	383.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	376.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Source Energy End Use Components	760.18	0.00	0.00	46.56	254.10

Source Energy End Use Components Per Total Floor Area

	Source Electricity [MJ/m2]	Source Natural Gas [MJ/m2]	Source Additional Fuel [MJ/m2]	Source District Cooling [MJ/m2]	Source District Heating [MJ/m2]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	254.10

21/4/2018

Building 1 RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IWECC Data WMO#=-082210 2018-04-21 12:50:28 - EnergyPlus

Cooling	0.00	0.00	0.00	46.56	0.00
Interior Lighting	383.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	376.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Source Energy End Use Components	760.18	0.00	0.00	46.56	254.10

Report: Climatic Data Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

SizingPeriod:DesignDay

	Maximum Dry Bulb [C]	Daily Temperature Range [deltaC]	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed [m/s]	Wind Direction
MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	36.20	15.70	19.60	Wetbulb [C]	3.70	240.00
MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	26.60	15.70	17.20	Dewpoint [C]	3.70	240.00
MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	33.90	15.70	65700.00	Enthalpy [J/kg]	3.70	240.00
MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	33.80	15.70	21.70	Wetbulb [C]	3.70	240.00
MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	-4.10	0.00	-4.10	Wetbulb [C]	0.90	350.00
MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	8.80	0.00	8.80	Wetbulb [C]	11.00	350.00
MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.90	0.00	-9.00	Dewpoint [C]	0.90	350.00

Weather Statistics File

	Value
None	

Report: Envelope Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Opaque Exterior

	Construction	Reflectance	U-Factor with Film [W/m2-K]	U-Factor no Film [W/m2-K]	Gross Area [m2]	Net Area [m2]	Azimuth [deg]	Tilt [deg]	Cardinal Direction
SURFACE 263	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	19.76	19.76	145.00	180.00	
SURFACE 281	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	6.10	6.10	145.00	180.00	
SURFACE 275	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	5.20	5.20	145.00	180.00	
SURFACE 113	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	11.39	11.39	145.00	180.00	
SURFACE 86	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	27.74	27.74	145.00	180.00	

SURFACE 31	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	13.53	13.53	145.00	180.00	
SURFACE 228	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.37	8.37	235.00	90.00	W
SURFACE 200	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	8.09	8.09	145.00	180.00	
SURFACE 230	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	12.90	12.90	145.00	180.00	
SURFACE 181	FACHADA	0.30	0.427	0.456	43.04	28.28	235.00	90.00	W
SURFACE 165	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	122.44	122.44	145.00	180.00	
SURFACE 114	FACHADA	0.30	0.427	0.456	7.02	4.71	145.00	90.00	S
SURFACE 106	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	7.57	7.57	145.00	180.00	
SURFACE 303	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	31.66	31.66	145.00	180.00	
SURFACE 250	FACHADA	0.30	0.427	0.456	24.70	17.00	55.00	90.00	E
SURFACE 245	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	39.71	39.71	145.00	180.00	
SURFACE 393	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 351	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	22.68	22.68	145.00	180.00	
SURFACE 398	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 352	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	22.68	22.68	145.00	180.00	
SURFACE 386	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 350	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	22.68	22.68	145.00	180.00	
SURFACE 381	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 293	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	22.69	22.69	145.00	180.00	
SURFACE 80	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	9.16	9.16	145.00	180.00	
SURFACE 288	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.07	8.07	55.00	90.00	E
SURFACE 299	FACHADA	0.30	0.427	0.456	16.65	16.65	145.00	90.00	S
SURFACE 438	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.07	8.07	235.00	90.00	W
SURFACE 440	FACHADA	0.30	0.427	0.456	16.65	16.65	325.00	90.00	N
SURFACE 287	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	0.16	0.16	145.00	180.00	
SURFACE 420	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	21.35	21.35	145.00	180.00	
SURFACE 292	CUBIERTA	0.30	0.391	0.413	21.51	21.51	145.00	0.00	
SURFACE 33	FACHADA	0.30	0.427	0.456	45.50	34.38	55.00	90.00	E
SURFACE 30	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	302.66	302.66	145.00	180.00	
SURFACE 203	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	405.82	405.82	145.00	180.00	
SURFACE 54	FACHADA	0.30	0.427	0.456	13.12	10.70	145.00	90.00	S
SURFACE 50	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	9.48	9.48	145.00	180.00	
SURFACE 60	FACHADA	0.30	0.427	0.456	12.53	8.90	145.00	90.00	S
SURFACE 56	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	9.05	9.05	145.00	180.00	

SURFACE 167	FACHADA	0.30	0.427	0.456	23.46	23.46	145.00	90.00	S
SURFACE 168	FACHADA	0.30	0.427	0.456	14.47	14.47	235.00	90.00	W
SURFACE 161	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	46.58	46.58	145.00	180.00	
SURFACE 220	FACHADA	0.30	0.427	0.456	28.89	26.58	235.00	90.00	W
SURFACE 199	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	72.44	72.44	145.00	180.00	
SURFACE 409	FACHADA	0.30	0.427	0.456	18.85	13.35	55.00	90.00	E
SURFACE 412	FACHADA	0.30	0.427	0.456	21.20	14.05	325.00	90.00	N
SURFACE 296	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	54.79	54.79	145.00	180.00	
SURFACE 47	FACHADA	0.30	0.427	0.456	5.13	2.82	145.00	90.00	S
SURFACE 44	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	47.97	47.97	145.00	180.00	
SURFACE 353	FACHADA	0.30	0.427	0.456	4.05	1.74	325.00	90.00	N
SURFACE 370	FACHADA	0.30	0.427	0.456	5.99	3.68	55.00	90.00	E
SURFACE 434	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	123.62	123.62	325.00	180.00	
SURFACE 325	FACHADA	0.30	0.427	0.456	45.90	27.86	235.00	90.00	W
SURFACE 321	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	167.82	167.82	145.00	180.00	
SURFACE 16	FACHADA	0.30	0.427	0.456	21.60	16.00	55.00	90.00	E
SURFACE 2	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	36.80	36.80	145.00	180.00	
SURFACE 302	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	14.81	14.81	145.00	180.00	
SURFACE 74	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	84.37	84.37	145.00	180.00	
SURFACE 146	FACHADA	0.30	0.427	0.456	32.05	24.02	145.00	90.00	S
SURFACE 143	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	74.19	74.19	145.00	180.00	
SURFACE 62	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	49.40	49.40	145.00	180.00	
SURFACE 127	FACHADA	0.30	0.427	0.456	9.21	6.90	145.00	90.00	S
SURFACE 112	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	9.92	9.92	55.00	180.00	
SURFACE 134	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	162.00	162.00	145.00	180.00	
SURFACE 304	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	152.99	152.99	145.00	180.00	
SURFACE 28	FACHADA	0.30	0.427	0.456	10.53	9.43	55.00	90.00	E
SURFACE 4	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	17.94	17.94	145.00	180.00	
SURFACE 5	FACHADA	0.30	0.427	0.456	18.41	13.90	55.00	90.00	E
SURFACE 6	FACHADA	0.30	0.427	0.456	12.42	12.42	145.00	90.00	S
SURFACE 1	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	31.37	31.37	145.00	180.00	
SURFACE 222	FACHADA	0.30	0.427	0.456	5.62	5.62	235.00	90.00	W
SURFACE 202	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	17.22	17.22	145.00	180.00	
SURFACE 251	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	49.87	49.87	145.00	180.00	

SURFACE 164	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	16.07	16.07	55.00	180.00	
SURFACE 68	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	37.15	37.15	145.00	180.00	
SURFACE 375	FACHADA	0.30	0.427	0.456	18.47	18.47	325.00	90.00	N
SURFACE 376	FACHADA	0.30	0.427	0.456	33.48	33.48	235.00	90.00	W
SURFACE 94	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	92.95	92.95	145.00	180.00	
SURFACE 10	FACHADA	0.30	0.427	0.456	15.07	9.46	55.00	90.00	E
SALA MIBI	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	25.67	25.67	145.00	180.00	
SURFACE 24	FACHADA	0.30	0.427	0.456	10.40	8.20	55.00	90.00	E
SURFACE 3	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	17.71	17.71	145.00	180.00	
SURFACE 274	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.72	6.52	55.00	90.00	E
SURFACE 269	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	14.02	14.02	145.00	180.00	
SURFACE 406	FACHADA	0.30	0.427	0.456	8.23	5.81	325.00	90.00	N
SURFACE 295	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	21.29	21.29	145.00	180.00	
SURFACE 257	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	37.06	37.06	145.00	180.00	
SURFACE 111	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	8.68	8.68	145.00	180.00	
SURFACE 418	FACHADA	0.30	0.427	0.456	60.14	60.14	235.00	90.00	W
SURFACE 421	FACHADA	0.30	0.427	0.456	63.85	63.85	145.00	90.00	S
SURFACE 445	FACHADA	0.30	0.427	0.456	60.14	60.14	55.00	90.00	E
SURFACE 415	CUBIERTA	0.30	0.391	0.413	1706.63	1706.63	145.00	0.00	
SURFACE 488	FACHADA	0.30	0.427	0.456	21.09	21.09	235.00	90.00	W
SURFACE 491	FACHADA	0.30	0.427	0.456	21.09	21.09	55.00	90.00	E
SURFACE 489	CUBIERTA	0.30	0.391	0.413	598.53	598.53	145.00	0.00	
SURFACE 494	FACHADA	0.30	0.427	0.456	18.65	18.65	55.00	90.00	E
SURFACE 499	FACHADA	0.30	0.427	0.456	18.65	18.65	235.00	90.00	W
SURFACE 500	FACHADA	0.30	0.427	0.456	63.86	63.86	325.00	90.00	N
SURFACE 495	CUBIERTA	0.30	0.391	0.413	392.42	392.42	145.00	0.00	
SURFACE 503	CUBIERTA	0.30	0.391	0.413	53.95	53.95	145.00	0.00	
SURFACE 504	CUBIERTA	0.30	0.391	0.413	61.27	61.27	145.00	0.00	
SURFACE 149	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	64.72	64.72	145.00	180.00	
SURFACE 155	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	58.29	58.29	145.00	180.00	
SURFACE 400	FACHADA	0.30	0.427	0.456	27.89	25.47	325.00	90.00	N
SURFACE 294	SOLERA SIN AISLANTE	0.30	0.734	0.833	72.10	72.10	145.00	180.00	

Exterior Fenestration

	Construction	Glass	Frame	Divider	Area of	Area of	Glass	Glass	Glass Visible	Frame	Divider	Shade	Parent	Azimu

		Area [m2]	Area [m2]	Area [m2]	One Opening [m2]	Multiplied Openings [m2]	U- Factor [W/m2- K]	SHGC	Transmittance	Conductance [W/m2-K]	Conductance [W/m2-K]	Control	Surface	[de
SUB SURFACE 13	VENTANAS	4.84	0.00	0.00	4.84	4.84	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 181	235.0
SUB SURFACE 14	VENTANAS	4.84	0.00	0.00	4.84	4.84	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 181	235.0
SUB SURFACE 15	VENTANAS	5.08	0.00	0.00	5.08	5.08	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 181	235.0
SUB SURFACE 5	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 114	145.0
SUB SURFACE 28	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 250	55.0
SUB SURFACE 29	VENTANAS	5.50	0.00	0.00	5.50	5.50	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 250	55.0
SUB SURFACE 18	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 393	325.0
SUB SURFACE 19	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 398	325.0
SUB SURFACE 17	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 386	325.0
SUB SURFACE 16	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 381	325.0
SUB SURFACE 30	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 33	55.0
SUB SURFACE 31	VENTANAS	4.40	0.00	0.00	4.40	4.40	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 33	55.0
SUB SURFACE 32	VENTANAS	4.40	0.00	0.00	4.40	4.40	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 33	55.0
SUB SURFACE 7	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 54	145.0
SUB SURFACE 6	VENTANAS	3.63	0.00	0.00	3.63	3.63	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 60	145.0
SUB SURFACE 12	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 220	235.0
SUB SURFACE 33	VENTANAS	5.50	0.00	0.00	5.50	5.50	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 409	55.0
SUB SURFACE 23	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 412	325.0
SUB SURFACE 24	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 412	325.0
SUB SURFACE 26	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 412	325.0
SUB SURFACE 1	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 47	145.0
SUB SURFACE 25	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 353	325.0
SUB SURFACE 34	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 370	55.0

SUB SURFACE 10	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 11	VENTANAS	6.05	0.00	0.00	6.05	6.05	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 8	VENTANAS	3.63	0.00	0.00	3.63	3.63	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 9	VENTANAS	6.05	0.00	0.00	6.05	6.05	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 37	VENTANAS	3.30	0.00	0.00	3.30	3.30	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 16	55.0
SUB SURFACE 38	VENTANAS	2.30	0.00	0.00	2.30	2.30	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 16	55.0
SUB SURFACE 2	VENTANAS	3.63	0.00	0.00	3.63	3.63	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 146	145.0
SUB SURFACE 3	VENTANAS	4.40	0.00	0.00	4.40	4.40	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 146	145.0
SUB SURFACE 4	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 127	145.0
SUB SURFACE 35	VENTANAS	1.10	0.00	0.00	1.10	1.10	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 28	55.0
SUB SURFACE 40	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 5	55.0
SUB SURFACE 41	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 5	55.0
SUB SURFACE 39	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 10	55.0
SUB SURFACE 42	VENTANAS	3.30	0.00	0.00	3.30	3.30	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 10	55.0
SUB SURFACE 36	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 24	55.0
SUB SURFACE 27	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 274	55.0
SUB SURFACE 22	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 406	325.0
SUB SURFACE 20	VENTANAS	1.21	0.00	0.00	1.21	1.21	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 400	325.0
SUB SURFACE 21	VENTANAS	1.21	0.00	0.00	1.21	1.21	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 400	325.0
Total or Average						127.94	0.999	0.599	0.671					
North Total or Average						23.98	0.999	0.599	0.671					
Non-North Total or Average						103.96	0.999	0.599	0.671					

Interior Fenestration

	Construction	Area of One Opening [m2]	Area of Openings [m2]	Glass U-Factor [W/m2- K]	Glass SHGC	Glass Visible Transmittance	Parent Surface
Total or Average			0.00	-	-	-	

Exterior Door

	Construction	U-Factor with Film [W/m2-K]	U-Factor no Film [W/m2-K]	Gross Area [m2]	Parent Surface
None					

Report: **Shading Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Sunlit Fraction**

	March 21 9am	March 21 noon	March 21 3pm	June 21 9am	June 21 noon	June 21 3pm	December 21 9am	December 21 noon	December 21 3pm
SUB SURFACE 13	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 14	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 15	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 28	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 29	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 30	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 31	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 32	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 12	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 33	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 34	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 10	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 11	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 8	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 9	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 37	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00

SUB SURFACE 38	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 35	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 40	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 41	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 39	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 42	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 36	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 27	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Window Control

	Name	Type	Shaded Construction	Control	Glare Control
SUB SURFACE 13	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 14	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 15	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 28	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 29	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 18	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 19	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 17	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 16	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 31	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 32	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 7	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 6	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 33	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 23	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 26	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 11	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 8	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 9	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 37	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 38	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 2	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 3	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 35	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 40	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 42	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 36	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 27	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 22	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 20	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 21	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No

Report: **Lighting Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Interior Lighting**

	Zone	Lighting Power Density [W/m2]	Zone Area [m2]	Total Power [W]	End Use Subcategory	Schedule Name	Scheduled Hours/Week [hr]	Hours/Week > 1% [hr]	Full Load Hours/Week [hr]	Return Air Fraction
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	4.4000	13.53	59.54	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	4.4000	27.74	122.06	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI LIGHTS 2	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	4.4000	37.15	163.44	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	4.4000	8.09	35.60	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	4.4000	12.90	56.74	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT LIGHTS 2	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	4.4000	9.92	43.66	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	4.4000	19.76	86.96	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ASCENSOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ASCENSOR	4.4000	6.10	26.86	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	4.4000	5.20	22.88	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	4.4000	11.39	50.11	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CRM LIGHTS 1	THERMAL ZONE: CRM	4.4000	122.44	538.76	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	4.4000	31.66	139.29	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	4.4000	39.71	174.73	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	4.4000	22.68	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	4.4000	22.68	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	4.4000	22.68	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	4.4000	22.69	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	4.4000	9.16	40.31	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ESCALES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ESCALES	4.4000	21.51	94.65	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	4.4000	302.66	1331.70	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000

LIGHTS 1										
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION LIGHTS 1	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	4.4000	405.82	1785.60	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	4.4000	9.48	41.70	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	4.4000	9.05	39.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	4.4000	72.44	318.73	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: MENJADOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: MENJADOR	4.4000	54.79	241.09	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	4.4000	47.97	211.09	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	4.4000	123.62	543.92	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	4.4000	167.82	738.39	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	4.4000	14.81	65.15	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	4.4000	36.80	161.92	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	4.4000	84.37	371.24	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	4.4000	74.19	326.43	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	4.4000	49.40	217.36	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	4.4000	162.00	712.78	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA DB05 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA DB05	4.4000	17.94	78.94	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA ICP LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA ICP	4.4000	49.87	219.42	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA MIBI	4.4000	25.67	112.94	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	4.4000	17.71	77.92	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	4.4000	14.02	61.68	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	4.4000	152.99	673.14	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	4.4000	31.37	138.04	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	4.4000	92.95	408.96	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	4.4000	21.29	93.67	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000

LIGHTS 1										
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	4.4000	37.06	163.05	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	4.4000	8.68	38.21	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SPACE 2 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SPACE 2	4.4000	1706.63	7509.18	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SPACE 3 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SPACE 3	4.4000	598.53	2633.55	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SPACE 4 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SPACE 4	4.4000	507.63	2233.59	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	4.4000	64.72	284.78	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC LIGHTS 1	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	4.4000	7.57	33.29	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: MAGATZEM LIGHTS 1	THERMAL ZONE: MAGATZEM	4.4000	46.58	204.94	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	4.4000	17.22	75.78	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	4.4000	16.07	70.73	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	4.4000	58.29	256.48	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	4.4000	72.10	317.25	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
Interior Lighting Total		4.4000	5647.11	24847.28						

Daylighting

	Zone	Control Name	Daylighting Method	Control Type	Fraction Controlled	Lighting Installed in Zone [W]	Lighting Controlled [W]
None							

Exterior Lighting

	Total Watts	Astronomical Clock/Schedule	Schedule Name	Scheduled Hours/Week [hr]	Hours/Week > 1% [hr]	Full Load Hours/Week [hr]	Consumption [GJ]
Exterior Lighting Total	0.00						0.00

Report: Equipment Summary

Table of Contents

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Central Plant

	Type	Nominal Capacity [W]	Nominal Efficiency [W/W]	IPLV in SI Units [W/W]	IPLV in IP Units [Btu/W-h]
None					

Cooling Coils

	Type	Design Coil Load [W]	Nominal Total Capacity [W]	Nominal Sensible Capacity [W]	Nominal Latent Capacity [W]	Nominal Sensible Heat Ratio	Nominal Efficiency [W/W]	Nominal Coil UA Value [W/C]	Nominal Coil Surface Area [m2]
None									

DX Cooling Coils

21/4/2018

Building 1 RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IWEK Data WMO#=-082210 2018-04-21 12:50:28 - EnergyPlus

	DX Cooling Coil Type	Standard Rated Net Cooling Capacity [W]	Standard Rated Net COP [W/W]	EER [Btu/W-h]	SEER [Btu/W-h]	IEER [Btu/W-h]
None						

DX Cooling Coil ASHRAE 127 Standard Ratings Report

	DX Cooling Coil Type	Rated Net Cooling Capacity Test A [W]	Rated Electric Power Test A [W]	Rated Net Cooling Capacity Test B [W]	Rated Electric Power Test B [W]	Rated Net Cooling Capacity Test C [W]	Rated Electric Power Test C [W]	Rated Net Cooling Capacity Test D [W]	Rated Electric Power Test D [W]
None									

DX Heating Coils

	DX Heating Coil Type	High Temperature Heating (net) Rating Capacity [W]	Low Temperature Heating (net) Rating Capacity [W]	HSPF [Btu/W-h]	Region Number
None					

Heating Coils

	Type	Design Coil Load [W]	Nominal Total Capacity [W]	Nominal Efficiency [W/W]
None				

Fans

	Type	Total Efficiency [W/W]	Delta Pressure [pa]	Max Air Flow Rate [m3/s]	Rated Electric Power [W]	Rated Power Per Max Air Flow Rate [W-s/m3]	Motor Heat In Air Fraction	End Use
None								

Pumps

	Type	Control	Head [pa]	Water Flow [m3/s]	Electric Power [W]	Power Per Water Flow Rate [W-s/m3]	Motor Efficiency [W/W]
None							

Service Water Heating

	Type	Storage Volume [m3]	Input [W]	Thermal Efficiency [W/W]	Recovery Efficiency [W/W]	Energy Factor
None						

Report: HVAC Sizing Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Zone Sensible Cooling

	Calculated Design Load [W]	User Design Load [W]	User Design Load per Area [W/m2]	Calculated Design Air Flow [m3/s]	User Design Air Flow [m3/s]	Design Day Name	Date/Time Of Peak {TIMESTAMP}	Thermostat Setpoint Temperature at Peak Load [C]	Indoor Temperature at Peak Load [C]	Indoor Humidity Ratio at Peak Load [kgWater/kgAir]	Out Temperature at Peak Load [C]
THERMAL ZONE: CRM	3299.41	3794.33	30.99	0.262	0.301	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 17:40:00	25.00	25.00	0.00851	3
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	552.58	635.47	20.07	0.044	0.050	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1921.20	2209.37	55.64	0.152	0.175	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: DESPATX	548.46	630.73	27.80	0.043	0.050	MADRID ANN CLG	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3

ADMINISTRACIO						.4% CONDNS DB=>MWB					
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	564.74	649.45	28.63	0.045	0.051	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	548.53	630.81	27.81	0.043	0.050	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	566.93	651.98	28.74	0.045	0.052	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	85.58	98.42	10.74	0.007	0.008	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00862	3
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	5622.90	6466.34	21.37	0.446	0.513	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	6146.80	7068.82	17.42	0.487	0.560	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	482.51	554.88	58.55	0.038	0.044	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	25.00	25.00	0.00853	3
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	659.40	758.31	83.81	0.052	0.060	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	25.00	25.00	0.00852	3
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1259.76	1448.72	20.00	0.100	0.115	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: MENJADOR	1983.35	2280.85	41.63	0.157	0.181	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1021.43	1174.64	24.48	0.081	0.093	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 12:30:00	25.00	25.00	0.00856	3
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	2744.07	3155.68	25.53	0.214	0.246	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 08:00:00	25.00	25.00	0.00857	2
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	4294.44	4938.61	29.43	0.340	0.392	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 17:40:00	25.00	25.00	0.00851	3
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1427.46	1641.58	44.61	0.113	0.130	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	262.40	301.76	20.38	0.021	0.024	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3

THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1278.69	1470.49	17.43	0.101	0.117	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	837.48	963.10	19.50	0.066	0.076	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	2567.39	2952.50	18.23	0.204	0.234	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	2584.04	2971.64	19.42	0.205	0.236	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: SALA DB05	439.58	505.51	28.18	0.035	0.040	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1164.28	1338.92	42.68	0.092	0.106	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: SALA ICP	899.96	1034.95	20.75	0.071	0.082	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	275.30	316.60	19.70	0.022	0.025	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: SALA MIBI	1314.55	1511.73	58.90	0.104	0.120	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00852	2
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	618.64	711.44	40.17	0.049	0.056	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00854	2
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	646.42	743.39	53.03	0.051	0.059	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	530.57	610.16	28.66	0.042	0.048	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1008.12	1159.34	17.91	0.080	0.092	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	911.47	1048.19	17.98	0.072	0.083	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3

The Design Load is the zone sensible load only. It does not include any system effects or ventilation loads.

Zone Sensible Heating

	Calculated Design Load [W]	User Design Load [W]	User Design Load per m ²	Calculated Design Air Flow [m ³ /s]	User Design Air Flow [m ³ /s]	Design Day Name	Date/Time Of Peak {TIMESTAMP}	Thermostat Setpoint Temperature at Peak Load [C]	Indoor Temperature at Peak Load [C]	Indoor Humidity Ratio at Peak Load [kgWater/kgAir]	Outd Temperat at P Load

			Area [W/m2]								
THERMAL ZONE: CRM	3421.31	4276.64	34.93	0.146	0.182	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00711	-4
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	915.76	1144.70	36.16	0.039	0.049	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00703	-4
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	1280.77	1600.97	40.32	0.055	0.068	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00721	-4
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	830.70	1038.37	45.77	0.036	0.045	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00730	-4
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	863.18	1078.98	47.56	0.037	0.046	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00734	-4
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	830.98	1038.73	45.79	0.036	0.045	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00730	-4
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	874.31	1092.89	48.18	0.038	0.047	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00735	-4
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	499.11	623.89	68.11	0.022	0.027	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00757	-4
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	7124.75	8905.94	29.43	0.311	0.389	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	20.00	20.00	0.00727	-4
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	8944.35	11180.44	27.55	0.390	0.488	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	20.00	20.00	0.00723	-4
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	495.33	619.16	65.33	0.021	0.027	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00755	-4
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	505.70	632.13	69.86	0.022	0.027	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00759	-4
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	2197.68	2747.10	37.92	0.094	0.117	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00718	-4

						CONDNS DB					
THERMAL ZONE: MENJADOR	1842.61	2303.26	42.04	0.079	0.099	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00728	-4
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1904.97	2381.21	49.63	0.082	0.102	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00735	-4
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	4641.64	5802.05	46.94	0.199	0.249	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00731	-4
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	4075.15	5093.94	30.35	0.173	0.217	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00697	-4
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1262.13	1577.66	42.87	0.054	0.068	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00727	-4
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	481.27	601.58	40.63	0.021	0.026	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00712	-4
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	2216.58	2770.72	32.84	0.094	0.118	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00703	-4
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1377.61	1722.01	34.86	0.059	0.073	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00706	-4
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	4439.71	5549.64	34.26	0.189	0.237	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00705	-4
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	3321.27	4151.59	27.14	0.141	0.176	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00681	-4
THERMAL ZONE: SALA DB05	680.35	850.44	47.40	0.029	0.036	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00733	-4
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1169.60	1462.01	46.60	0.050	0.063	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00734	-4
THERMAL ZONE: SALA ICP	1348.34	1685.43	33.80	0.057	0.072	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00701	-4

						CONDNS DB					
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	595.78	744.73	46.33	0.026	0.032	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00729	-4
THERMAL ZONE: SALA MIBI	942.63	1178.29	45.91	0.040	0.051	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00732	-4
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	681.78	852.22	48.12	0.029	0.037	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00734	-4
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	613.36	766.70	54.69	0.026	0.033	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00744	-4
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	796.99	996.24	46.80	0.034	0.043	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00732	-4
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1782.16	2227.70	34.42	0.076	0.095	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00705	-4
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1654.05	2067.56	35.47	0.071	0.088	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00707	-4

The Design Load is the zone sensible load only. It does not include any system effects or ventilation loads.

System Design Air Flow Rates

	Calculated cooling [m3/s]	User cooling [m3/s]	Calculated heating [m3/s]	User heating [m3/s]
None				

Plant Loop Coincident Design Fluid Flow Rate Adjustments

	Previous Design Volume Flow Rate [m3/s]	Algorithm Volume Flow Rate [m3/s]	Coincident Design Volume Flow Rate [m3/s]	Coincident Size Adjusted	Peak Sizing Period Name	Peak Day into Period {TIMESTAMP} [day]	Peak Hour Of Day {TIMESTAMP} [hr]	Peak Step Start Minute {TIMESTAMP}[min]
None								

Report: System Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Economizer

	High Limit Shutoff Control	Minimum Outdoor Air [m3/s]	Maximum Outdoor Air [m3/s]	Return Air Temp Limit	Return Air Enthalpy Limit	Outdoor Air Temperature Limit [C]	Outdoor Air Enthalpy Limit [C]
None							

Demand Controlled Ventilation using Controller:MechanicalVentilation

	Controller:MechanicalVentilation	Outdoor Air	Outdoor	Outdoor	Outdoor	Outdoor	Outdoor	Air Distribution	Air Distribution	Air

	Name	Per Person [m3/s- person]	Air Per Area [m3/s-m2]	Air Per Zone [m3/s]	Air ACH [ach]	Air Method	Air Schedule Name	Effectiveness in Cooling Mode	Effectiveness in Heating Mode	Distribution Effectiveness Schedule Name
None										

Time Not Comfortable Based on Simple ASHRAE 55-2004

	Winter Clothes [hr]	Summer Clothes [hr]	Summer or Winter Clothes [hr]
THERMAL ZONE: CRM	6100.00	6285.17	4221.83
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	6266.50	6233.83	4317.50
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	6463.67	6137.67	4254.17
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	6600.00	6099.50	4376.33
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	6623.50	6093.50	4382.33
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	6600.33	6099.50	4376.50
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	6627.83	6094.83	4384.67
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	5992.33	8035.50	5745.83
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	6272.67	6496.50	4632.33
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	6225.67	6552.67	4658.33
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	5841.67	5923.50	3576.17
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	5883.83	5599.83	3310.83
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	6351.33	6504.00	4666.83
THERMAL ZONE: MENJADOR	6656.83	6032.33	4328.50
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	6272.67	6499.00	4527.50
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6567.83	6062.33	4330.50
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	6168.83	6023.83	3935.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	6388.33	6398.00	4580.50
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	6268.00	6246.50	4323.33
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	6213.50	6638.83	4748.17
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	6226.50	6413.17	4485.50
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	6236.83	6543.67	4657.33
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	6322.50	6204.00	4321.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	6383.17	6476.50	4672.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	6529.33	6250.50	4473.83
THERMAL ZONE: SALA ICP	6325.67	6211.50	4330.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	6255.67	6512.33	4614.50
THERMAL ZONE: SALA MIBI	6510.17	6208.00	4404.83
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	6404.33	6420.33	4625.17
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	6658.33	6081.50	4365.17
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	6609.50	6084.67	4361.17
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	6242.33	6552.83	4671.17
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	6243.67	6554.67	4670.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	6650.50	6776.50	4976.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	6746.00	6835.83	5105.67
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	6740.83	6814.33	5082.00
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	6552.67	7245.17	5335.67
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	6441.83	7093.50	5107.50
THERMAL ZONE: ESCALES	7149.50	7494.67	6084.50
THERMAL ZONE: MAGATZEM	6737.17	7119.00	5382.17
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	6492.67	6921.83	4970.17
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	6570.17	7308.00	5397.33
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	6856.50	7175.17	5534.00

THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	6668.83	6861.17	5062.33
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	6602.83	6854.17	5032.83
THERMAL ZONE: SPACE 2	6746.67	7066.33	5303.33
THERMAL ZONE: SPACE 3	6768.67	7072.83	5402.50
THERMAL ZONE: SPACE 4	7023.67	7233.00	5797.33
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	6864.50	7092.00	5458.83
Facility	8760.00	8760.00	8760.00

Aggregated over the RunPeriods for Weather

Time Setpoint Not Met

	During Heating [hr]	During Cooling [hr]	During Occupied Heating [hr]	During Occupied Cooling [hr]
THERMAL ZONE: CRM	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	0.00	0.00

THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	0.00	0.00
Facility	0.00	0.00	0.00	0.00

Aggregated over the RunPeriods for Weather

Report: **Outdoor Air Summary**

[Table of Contents](#)

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-04-21 12:50:28**

Average Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume [m3]	Mechanical Ventilation [ach]	Infiltration [ach]	AFN Infiltration [ach]	Simple Ventilation [ach]
THERMAL ZONE: CRM	1.48	4.08	330.60	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	0.38	1.06	85.48	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0.48	1.32	107.22	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.27	0.76	61.25	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.27	0.76	61.25	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.11	0.31	24.73	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	3.65	10.09	817.18	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	4.90	13.53	1095.71	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.11	0.32	25.59	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.11	0.30	24.43	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.87	2.41	195.59	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MENJADOR	0.66	1.83	147.94	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.58	1.60	129.53	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	1.49	4.12	333.77	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	2.02	5.59	453.10	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.44	1.23	99.36	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	0.18	0.49	39.98	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.02	2.81	227.81	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.60	1.65	133.38	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.95	5.40	437.39	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	1.85	5.10	413.06	0.000	0.216	0.000	0.000

THERMAL ZONE: SALA DB05	0.22	0.60	48.44	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.38	1.05	84.70	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA ICP	0.60	1.66	134.64	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.19	0.54	43.40	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.31	0.86	69.30	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.21	0.59	47.82	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.17	0.47	37.85	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.26	0.71	57.48	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.78	2.16	174.75	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0.70	1.94	157.38	0.000	0.215	0.000	0.000

Values shown for a single zone without multipliers

Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume [m3]	Mechanical Ventilation [ach]	Infiltration [ach]	AFN Infiltration [ach]	Simple Ventilation [ach]
THERMAL ZONE: CRM	1.48	4.08	330.60	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	0.38	1.06	85.48	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0.48	1.32	107.22	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.11	0.31	24.73	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	3.65	10.09	817.18	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	4.90	13.53	1095.71	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.11	0.32	25.59	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.11	0.30	24.43	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.87	2.41	195.59	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MENJADOR	0.66	1.83	147.94	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.58	1.60	129.53	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1- 2	1.49	4.12	333.77	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	2.02	5.59	453.10	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.44	1.23	99.36	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	0.18	0.49	39.98	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.02	2.81	227.81	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.60	1.65	133.38	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.95	5.40	437.39	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	1.85	5.10	413.06	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA DB05	0.22	0.60	48.44	0.000	0.004	0.000	0.000

THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.38	1.05	84.70	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA ICP	0.60	1.66	134.64	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.19	0.54	43.40	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.31	0.86	69.30	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.21	0.59	47.82	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.17	0.47	37.85	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.26	0.71	57.48	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.78	2.16	174.75	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	0.70	1.94	157.38	0.000	0.004	0.000	0.000

Values shown for a single zone without multipliers

Report: Object Count Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Surfaces by Class

	Total	Outdoors
Wall	338	46
Floor	124	53
Roof	77	6
Internal Mass	0	0
Building Detached Shading	0	0
Fixed Detached Shading	0	0
Window	42	42
Door	0	0
Glass Door	11	11
Shading	0	0
Overhang	0	0
Fin	0	0
Tubular Daylighting Device Dome	0	0
Tubular Daylighting Device Diffuser	0	0

HVAC

	Count
HVAC Air Loops	0
Conditioned Zones	33
Unconditioned Zones	22
Supply Plenums	0
Return Plenums	0

Input Fields

	Count
IDF Objects	1128
Defaulted Fields	1537
Fields with Defaults	4170
Autosized Fields	0
Autosizable Fields	132
Autocalculated Fields	1329
Autocalculatable Fields	1329

Report: Energy Meters

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Annual and Peak Values - Electricity

	Electricity Annual Value [GJ]	Electricity Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Electricity Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
Electricity:Facility	553.19	4921.35	01-JAN-00:10	49213.53	02-JAN-07:10
Electricity:Building	553.19	4921.35	01-JAN-00:10	49213.53	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.67	5.95	01-JAN-00:10	59.54	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity	279.30	2484.73	01-JAN-00:10	24847.28	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.67	5.95	01-JAN-00:10	59.54	02-JAN-07:10
General:InteriorLights:Electricity	279.30	2484.73	01-JAN-00:10	24847.28	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	1.37	12.21	01-JAN-00:10	122.06	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	1.37	12.21	01-JAN-00:10	122.06	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	1.84	16.34	01-JAN-00:10	163.44	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	1.84	16.34	01-JAN-00:10	163.44	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.40	3.56	01-JAN-00:10	35.60	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.40	3.56	01-JAN-00:10	35.60	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.64	5.67	01-JAN-00:10	56.74	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.64	5.67	01-JAN-00:10	56.74	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.49	4.37	01-JAN-00:10	43.66	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.49	4.37	01-JAN-00:10	43.66	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	1.96	17.39	01-JAN-00:10	173.92	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.98	8.70	01-JAN-00:10	86.96	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.60	5.37	01-JAN-00:10	53.72	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.30	2.69	01-JAN-00:10	26.86	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.51	4.58	01-JAN-00:10	45.76	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.26	2.29	01-JAN-00:10	22.88	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	1.13	10.02	01-JAN-00:10	100.23	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.56	5.01	01-JAN-00:10	50.11	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CRM	12.11	107.75	01-JAN-00:10	1077.51	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CRM	6.06	53.88	01-JAN-00:10	538.76	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	3.13	27.86	01-JAN-00:10	278.59	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.57	13.93	01-JAN-00:10	139.29	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	3.93	34.95	01-JAN-00:10	349.46	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.96	17.47	01-JAN-00:10	174.73	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10

ADMINISTRACIO					
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.91	8.06	01-JAN-00:10	80.61	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.45	4.03	01-JAN-00:10	40.31	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	2.13	18.93	01-JAN-00:10	189.30	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	1.06	9.47	01-JAN-00:10	94.65	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	29.94	266.34	01-JAN-00:10	2663.41	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	14.97	133.17	01-JAN-00:10	1331.70	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	40.14	357.12	01-JAN-00:10	3571.20	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	20.07	178.56	01-JAN-00:10	1785.60	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.94	8.34	01-JAN-00:10	83.40	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.47	4.17	01-JAN-00:10	41.70	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.90	7.96	01-JAN-00:10	79.62	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.45	3.98	01-JAN-00:10	39.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	7.17	63.75	01-JAN-00:10	637.46	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	3.58	31.87	01-JAN-00:10	318.73	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	5.42	48.22	01-JAN-00:10	482.18	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	2.71	24.11	01-JAN-00:10	241.09	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	4.75	42.22	01-JAN-00:10	422.18	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	2.37	21.11	01-JAN-00:10	211.09	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	12.23	108.78	01-JAN-00:10	1087.83	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6.11	54.39	01-JAN-00:10	543.92	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	16.60	147.68	01-JAN-00:10	1476.78	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	8.30	73.84	01-JAN-00:10	738.39	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.46	13.03	01-JAN-00:10	130.30	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.73	6.52	01-JAN-00:10	65.15	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	3.64	32.38	01-JAN-00:10	323.84	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.82	16.19	01-JAN-00:10	161.92	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	8.35	74.25	01-JAN-00:10	742.48	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE:	4.17	37.12	01-JAN-00:10	371.24	02-JAN-07:10

PREPARATIA MIBI					
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	7.34	65.29	01-JAN-00:10	652.85	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	3.67	32.64	01-JAN-00:10	326.43	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	4.89	43.47	01-JAN-00:10	434.72	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	2.44	21.74	01-JAN-00:10	217.36	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	16.02	142.56	01-JAN-00:10	1425.56	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	8.01	71.28	01-JAN-00:10	712.78	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	1.77	15.79	01-JAN-00:10	157.87	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	0.89	7.89	01-JAN-00:10	78.94	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	4.93	43.88	01-JAN-00:10	438.83	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	2.47	21.94	01-JAN-00:10	219.42	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	2.54	22.59	01-JAN-00:10	225.88	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.27	11.29	01-JAN-00:10	112.94	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.75	15.58	01-JAN-00:10	155.85	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.88	7.79	01-JAN-00:10	77.92	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.39	12.34	01-JAN-00:10	123.36	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.69	6.17	01-JAN-00:10	61.68	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	15.13	134.63	01-JAN-00:10	1346.28	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	7.57	67.31	01-JAN-00:10	673.14	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	3.10	27.61	01-JAN-00:10	276.07	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.55	13.80	01-JAN-00:10	138.04	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	9.19	81.79	01-JAN-00:10	817.92	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	4.60	40.90	01-JAN-00:10	408.96	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	2.11	18.73	01-JAN-00:10	187.34	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.05	9.37	01-JAN-00:10	93.67	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	3.67	32.61	01-JAN-00:10	326.11	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	1.83	16.31	01-JAN-00:10	163.05	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.86	7.64	01-JAN-00:10	76.42	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.43	3.82	01-JAN-00:10	38.21	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	168.82	1501.84	01-JAN-00:10	15018.36	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	84.41	750.92	01-JAN-00:10	7509.18	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	59.21	526.71	01-JAN-00:10	5267.10	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	29.60	263.36	01-JAN-00:10	2633.55	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	50.21	446.72	01-JAN-00:10	4467.17	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	25.11	223.36	01-JAN-00:10	2233.59	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	6.40	56.96	01-JAN-00:10	569.55	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	3.20	28.48	01-JAN-00:10	284.78	02-JAN-07:10

Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.75	6.66	01-JAN-00:10	66.58	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.37	3.33	01-JAN-00:10	33.29	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	4.61	40.99	01-JAN-00:10	409.89	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	2.30	20.49	01-JAN-00:10	204.94	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	1.70	15.16	01-JAN-00:10	151.56	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.85	7.58	01-JAN-00:10	75.78	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.59	14.15	01-JAN-00:10	141.45	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.80	7.07	01-JAN-00:10	70.73	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	5.77	51.30	01-JAN-00:10	512.95	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	2.88	25.65	01-JAN-00:10	256.48	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	7.13	63.45	01-JAN-00:10	634.51	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	3.57	31.73	01-JAN-00:10	317.25	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity	273.89	2436.62	01-JAN-00:10	24366.24	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.98	8.70	01-JAN-00:10	86.96	02-JAN-07:10
General:InteriorEquipment:Electricity	273.89	2436.62	01-JAN-00:10	24366.24	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.30	2.69	01-JAN-00:10	26.86	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.26	2.29	01-JAN-00:10	22.88	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.56	5.01	01-JAN-00:10	50.11	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CRM	6.06	53.88	01-JAN-00:10	538.76	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.57	13.93	01-JAN-00:10	139.29	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.96	17.47	01-JAN-00:10	174.73	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.45	4.03	01-JAN-00:10	40.31	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	1.06	9.47	01-JAN-00:10	94.65	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	14.97	133.17	01-JAN-00:10	1331.70	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	20.07	178.56	01-JAN-00:10	1785.60	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.47	4.17	01-JAN-00:10	41.70	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.45	3.98	01-JAN-00:10	39.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	3.58	31.87	01-JAN-00:10	318.73	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	2.71	24.11	01-JAN-00:10	241.09	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	2.37	21.11	01-JAN-00:10	211.09	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6.11	54.39	01-JAN-00:10	543.92	02-JAN-07:10

InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	8.30	73.84	01-JAN-00:10	738.39	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.73	6.52	01-JAN-00:10	65.15	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.82	16.19	01-JAN-00:10	161.92	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	4.17	37.12	01-JAN-00:10	371.24	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	3.67	32.64	01-JAN-00:10	326.43	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	2.44	21.74	01-JAN-00:10	217.36	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	8.01	71.28	01-JAN-00:10	712.78	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	0.89	7.89	01-JAN-00:10	78.94	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	2.47	21.94	01-JAN-00:10	219.42	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.27	11.29	01-JAN-00:10	112.94	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.88	7.79	01-JAN-00:10	77.92	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.69	6.17	01-JAN-00:10	61.68	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	7.57	67.31	01-JAN-00:10	673.14	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.55	13.80	01-JAN-00:10	138.04	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	4.60	40.90	01-JAN-00:10	408.96	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.05	9.37	01-JAN-00:10	93.67	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	1.83	16.31	01-JAN-00:10	163.05	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.43	3.82	01-JAN-00:10	38.21	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	84.41	750.92	01-JAN-00:10	7509.18	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	29.60	263.36	01-JAN-00:10	2633.55	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	25.11	223.36	01-JAN-00:10	2233.59	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	3.20	28.48	01-JAN-00:10	284.78	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.37	3.33	01-JAN-00:10	33.29	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	2.30	20.49	01-JAN-00:10	204.94	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.85	7.58	01-JAN-00:10	75.78	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.80	7.07	01-JAN-00:10	70.73	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	2.88	25.65	01-JAN-00:10	256.48	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	3.57	31.73	01-JAN-00:10	317.25	02-JAN-07:10
ElectricityPurchased:Facility	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
ElectricityPurchased:Plant	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
Cogeneration:ElectricityPurchased	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
ElectricitySurplusSold:Facility	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
ElectricitySurplusSold:Plant	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cogeneration:ElectricitySurplusSold	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
ElectricityNet:Facility	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
ElectricityNet:Plant	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
Cogeneration:ElectricityNet	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10

Annual and Peak Values - Gas

	Gas Annual Value [GJ]	Gas Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Gas Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Cooling

	Cooling Annual Value [GJ]	Cooling Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Cooling Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
DistrictCooling:Facility	101.65	0.00	01-JAN-00:10	67447.55	21-AUG-07:10
DistrictCooling:HVAC	101.65	0.00	01-JAN-00:10	67447.55	21-AUG-07:10
Cooling:DistrictCooling	101.65	0.00	01-JAN-00:10	67447.55	21-AUG-07:10

Annual and Peak Values - Water

	Annual Value [m3]	Minimum Value [m3/s]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [m3/s]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Other by Weight/Mass

	Annual Value [kg]	Minimum Value [kg/s]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [kg/s]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
Carbon Equivalent:Facility	0.00	0.000	01-JAN-00:10	0.000	01-JAN-00:10
CarbonEquivalentEmissions:Carbon Equivalent	0.00	0.000	01-JAN-00:10	0.000	01-JAN-00:10

Annual and Peak Values - Other Volumetric

	Annual Value [m3]	Minimum Value [m3/s]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [m3/s]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Other Liquid/Gas

	Annual Value [L]	Minimum Value [L]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [L]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Other

	Annual Value [GJ]	Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
EnergyTransfer:Facility	255.98	0.00	01-JAN-23:10	89657.40	22-JAN-08:10
EnergyTransfer:Building	255.98	0.00	01-JAN-23:10	89657.40	22-JAN-08:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer	161.85	0.00	01-JAN-23:10	89657.40	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer	94.13	0.00	01-JAN-00:10	45896.12	20-JUL-07:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10

Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CRM	12.13	0.00	01-JAN-00:10	4696.48	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CRM	6.92	0.00	01-JAN-00:10	4696.48	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CRM	5.20	0.00	01-JAN-00:10	3142.18	16-SEP-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	3.38	0.00	01-JAN-00:10	1244.22	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	2.11	0.00	01-JAN-00:10	1244.22	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	1.28	0.00	01-JAN-00:10	679.40	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	5.02	0.00	01-JAN-00:10	1695.49	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	2.99	0.00	01-JAN-00:10	1695.49	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	2.03	0.00	01-JAN-00:10	907.56	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	3.23	0.00	01-JAN-00:10	1032.04	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	2.09	0.00	01-JAN-00:10	1032.04	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.15	0.00	01-JAN-00:10	543.91	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	3.39	0.00	01-JAN-00:10	1053.23	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	2.20	0.00	01-JAN-00:10	1053.23	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.19	0.00	01-JAN-00:10	561.92	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	3.24	0.00	01-JAN-00:10	1032.22	22-JAN-08:10

Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	2.09	0.00	01-JAN-00:10	1032.22	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.15	0.00	01-JAN-00:10	544.05	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	3.44	0.00	01-JAN-00:10	1057.92	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	2.24	0.00	01-JAN-00:10	1057.92	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.20	0.00	01-JAN-00:10	574.65	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.87	0.00	01-JAN-00:10	516.57	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.82	0.00	01-JAN-00:10	516.57	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.04	0.00	01-JAN-00:10	86.85	19-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	30.96	0.00	01-JAN-23:10	10965.86	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	20.06	0.00	01-JAN-23:10	10965.86	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	10.90	0.00	01-JAN-00:10	5593.09	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	38.78	0.00	01-JAN-00:10	14256.21	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	25.22	0.00	01-JAN-00:10	14256.21	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	13.55	0.00	01-JAN-00:10	7300.40	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	1.28	0.00	01-JAN-00:10	524.49	30-SEP-12:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.60	0.00	01-JAN-00:10	460.64	08-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.67	0.00	01-JAN-00:10	524.49	30-SEP-12:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.65	0.00	01-JAN-00:10	845.08	10-OCT-12:20
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.52	0.00	01-JAN-00:10	462.24	08-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.13	0.00	01-JAN-00:10	845.08	10-OCT-12:20
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	8.32	0.00	01-JAN-00:10	2857.20	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	5.68	0.00	01-JAN-00:10	2857.20	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	2.64	0.00	01-JAN-00:10	1345.40	12-AUG-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	8.23	0.00	01-JAN-23:10	2427.86	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	4.87	0.00	01-JAN-23:10	2427.86	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	3.36	0.00	01-JAN-00:10	1401.62	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	5.75	0.00	01-JAN-00:10	2160.71	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	3.85	0.00	01-JAN-00:10	2160.71	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1.91	0.00	01-JAN-00:10	1052.84	12-AUG-12:10

EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	18.12	0.00	01-JAN-00:10	5628.01	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	11.29	0.00	01-JAN-00:10	5628.01	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6.83	0.00	01-JAN-00:10	3153.63	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	16.81	0.00	01-JAN-00:10	6146.77	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	7.98	0.00	01-JAN-00:10	6146.77	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	8.83	0.00	01-JAN-00:10	4311.52	16-SEP-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	4.66	0.00	01-JAN-00:10	1593.93	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	3.19	0.00	01-JAN-00:10	1593.93	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.47	0.00	01-JAN-00:10	718.33	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.68	0.00	01-JAN-00:10	606.99	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.09	0.00	01-JAN-00:10	606.99	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.59	0.00	01-JAN-00:10	318.08	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	8.51	0.00	01-JAN-00:10	3165.99	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	5.97	0.00	01-JAN-00:10	3165.99	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	2.55	0.00	01-JAN-00:10	1431.03	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	4.82	0.00	01-JAN-00:10	1838.57	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	3.04	0.00	01-JAN-00:10	1838.57	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1.77	0.00	01-JAN-00:10	969.32	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	16.71	0.00	01-JAN-00:10	6212.89	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	11.50	0.00	01-JAN-00:10	6212.89	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	5.21	0.00	01-JAN-00:10	2934.26	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	15.25	0.00	01-JAN-00:10	5449.06	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	8.76	0.00	01-JAN-00:10	5449.06	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	6.48	0.00	01-JAN-00:10	3436.12	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	2.43	0.00	01-JAN-00:10	797.97	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	1.79	0.00	01-JAN-00:10	797.97	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	0.64	0.00	01-JAN-00:10	350.88	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	4.62	0.00	01-JAN-00:10	1365.68	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE:	2.89	0.00	01-JAN-00:10	1365.68	22-JAN-08:10

SALA DESCONTAMINACIO					
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.73	0.00	01-JAN-00:10	815.96	20-JUL-09:30
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	5.44	0.00	01-JAN-00:10	1921.98	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	3.32	0.00	01-JAN-00:10	1921.98	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	2.12	0.00	01-JAN-00:10	1110.69	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.90	0.00	01-JAN-00:10	697.54	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.39	0.00	01-JAN-00:10	697.54	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.52	0.00	01-JAN-00:10	298.05	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	3.68	0.00	01-JAN-00:10	1163.22	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	2.16	0.00	01-JAN-00:10	1163.22	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.52	0.00	01-JAN-00:10	745.83	20-JUL-09:40
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	2.36	0.00	01-JAN-00:10	803.33	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.68	0.00	01-JAN-00:10	803.33	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.68	0.00	01-JAN-00:10	347.44	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	2.33	0.00	01-JAN-00:10	699.59	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.53	0.00	01-JAN-00:10	699.59	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.81	0.00	01-JAN-00:10	379.59	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	3.07	0.00	01-JAN-00:10	980.81	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.97	0.00	01-JAN-00:10	980.81	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.10	0.00	01-JAN-00:10	511.54	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10

EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	6.74	0.00	01-JAN-00:10	2499.08	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	4.69	0.00	01-JAN-00:10	2499.08	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	2.05	0.00	01-JAN-00:10	1157.10	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	6.16	0.00	01-JAN-00:10	2280.56	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	4.32	0.00	01-JAN-00:10	2280.56	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1.84	0.00	01-JAN-00:10	1043.19	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
DistrictHeating:Facility	162.07	0.00	01-JAN-23:10	95556.22	22-JAN-08:10
DistrictHeating:HVAC	162.07	0.00	01-JAN-23:10	95556.22	22-JAN-08:10
Heating:DistrictHeating	162.07	0.00	01-JAN-23:10	95556.22	22-JAN-08:10

Report: **Sensible Heat Gain Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Annual Building Sensible Heat Gain Components**

	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Heating [GJ]	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Cooling [GJ]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Heating [GJ]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Cooling [GJ]	HVAC Input Heated Surface Heating [GJ]	HVAC Input Cooled Surface Cooling [GJ]	People Sensible Heat Addition [GJ]	Lights Sensible Heat Addition [GJ]	Equipment Sensible Heat Addition [GJ]	Window Heat Addition [GJ]	Interzone Air Transfer Heat Addition [GJ]	Infiltration Heat Addition [GJ]	Opaque Surface Conduction and Other Heat Addition [GJ]
THERMAL ZONE: CRM	6.923	-5.204	0.000	0.000	0.000	0.000	3.042	6.056	6.056	13.868	0.000	0.406	0.000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOLOGRAFIA	2.107	-1.275	0.000	0.000	0.000	0.000	0.787	1.566	1.566	0.000	0.000	0.106	0.000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	2.985	-2.035	0.000	0.000	0.000	0.000	0.986	1.964	1.964	2.786	0.000	0.130	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	2.088	-1.147	0.000	0.000	0.000	0.000	0.564	1.122	1.122	0.750	0.000	0.075	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	2.204	-1.189	0.000	0.000	0.000	0.000	0.564	1.122	1.122	0.750	0.000	0.075	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	2.089	-1.147	0.000	0.000	0.000	0.000	0.564	1.122	1.122	0.750	0.000	0.075	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	2.242	-1.201	0.000	0.000	0.000	0.000	0.564	1.122	1.122	0.750	0.000	0.075	0.000

THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.824	-0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.234	0.453	0.453	0.000	0.000	0.041	0.000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	20.064	-10.899	0.000	0.000	0.000	0.000	7.520	14.969	14.969	5.631	0.000	1.018	0.000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	25.224	-13.553	0.000	0.000	0.000	0.000	10.087	20.071	20.071	0.000	0.000	1.377	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.604	-0.674	0.000	0.000	0.000	0.000	0.234	0.469	0.469	2.620	0.000	0.031	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.520	-1.129	0.000	0.000	0.000	0.000	0.222	0.448	0.448	3.889	0.000	0.029	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	5.678	-2.638	0.000	0.000	0.000	0.000	1.808	3.583	3.583	4.223	0.000	0.241	0.000
THERMAL ZONE: MENJADOR	4.869	-3.361	0.000	0.000	0.000	0.000	1.357	2.710	2.710	5.255	0.000	0.177	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	3.846	-1.907	0.000	0.000	0.000	0.000	1.199	2.373	2.373	4.406	0.000	0.161	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	11.293	-6.826	0.000	0.000	0.000	0.000	3.072	6.114	6.114	4.175	0.000	0.406	0.000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	7.983	-8.830	0.000	0.000	0.000	0.000	4.145	8.300	8.300	18.895	0.000	0.541	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	3.193	-1.466	0.000	0.000	0.000	0.000	0.918	1.820	1.820	2.056	0.000	0.123	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.086	-0.592	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369	0.732	0.732	0.000	0.000	0.050	0.000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	5.968	-2.547	0.000	0.000	0.000	0.000	2.107	4.173	4.173	0.000	0.000	0.291	0.000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	3.044	-1.772	0.000	0.000	0.000	0.000	1.231	2.443	2.443	0.000	0.000	0.167	0.000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	11.502	-5.211	0.000	0.000	0.000	0.000	4.042	8.012	8.012	0.000	0.000	0.554	0.000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	8.764	-6.482	0.000	0.000	0.000	0.000	3.787	7.567	7.567	0.000	0.000	0.505	0.000
THERMAL ZONE: SALA DB05	1.791	-0.640	0.000	0.000	0.000	0.000	0.449	0.887	0.887	0.406	0.000	0.061	0.000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	2.893	-1.730	0.000	0.000	0.000	0.000	0.780	1.552	1.552	3.145	0.000	0.102	0.000
THERMAL ZONE: SALA ICP	3.321	-2.119	0.000	0.000	0.000	0.000	1.238	2.466	2.466	0.000	0.000	0.165	0.000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.387	-0.515	0.000	0.000	0.000	0.000	0.402	0.795	0.795	0.000	0.000	0.055	0.000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	2.161	-1.520	0.000	0.000	0.000	0.000	0.638	1.270	1.270	3.522	0.000	0.083	0.000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.684	-0.678	0.000	0.000	0.000	0.000	0.443	0.876	0.876	0.810	0.000	0.060	0.000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.528	-0.806	0.000	0.000	0.000	0.000	0.349	0.693	0.693	0.800	0.000	0.046	0.000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.973	-1.098	0.000	0.000	0.000	0.000	0.529	1.053	1.053	0.749	0.000	0.070	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	4.687	-2.052	0.000	0.000	0.000	0.000	1.616	3.201	3.201	0.000	0.000	0.222	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	4.324	-1.839	0.000	0.000	0.000	0.000	1.456	2.883	2.883	0.000	0.000	0.200	0.000
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.470	0.978	0.978	0.000	0.000	0.041	0.000
THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146	0.302	0.302	0.000	0.000	0.013	0.000
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.124	0.257	0.257	0.000	0.000	0.011	0.000
THERMAL ZONE:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.282	0.563	0.563	0.000	0.000	0.036	0.000

BANYS ENTRADA													
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.665	1.372	0.000	0.000	0.000	0.000	62.685
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.326	0.669	0.000	0.000	0.000	0.000	31.366
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.204	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	18.813
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.300	0.638	0.000	0.000	0.000	0.000	31.423
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.166	0.374	0.374	4.293	0.000	0.007	0.000
THERMAL ZONE: ESCALES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.521	1.064	1.064	0.000	0.000	0.121	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.109	2.304	2.304	0.000	0.000	0.098	0.000
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.735	3.669	3.669	8.753	0.000	0.151	0.001
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.214	0.491	0.000	5.310	0.000	0.000	26.357
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.428	0.852	0.852	0.000	0.000	0.058	0.000
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.441	1.837	39.175	0.000	0.000	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.153	4.597	4.597	0.000	0.000	0.159	0.000
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.872	1.833	1.833	0.000	0.000	0.072	0.000
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.211	0.430	0.430	0.000	0.000	0.021	0.000
THERMAL ZONE: SPACE 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	39.522	84.408	84.408	0.000	0.000	1.848	0.000
THERMAL ZONE: SPACE 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.430	29.603	29.603	0.000	0.000	0.494	0.000
THERMAL ZONE: SPACE 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.277	25.107	25.107	0.000	0.000	0.365	0.000
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.672	3.566	3.566	0.751	0.000	0.124	0.000
Total Facility	161.849	-94.126	0.000	0.000	0.000	0.000	133.571	279.299	313.067	99.344	0.000	11.334	170.647

Peak Cooling Sensible Heat Gain Components

	Time of Peak {TIMESTAMP}	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Heating [W]	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Cooling [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Heating [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Cooling [W]	HVAC Input Heated Surface Heating [W]	HVAC Input Cooled Surface Cooling [W]	People Sensible Heat Addition [W]	Lights Sensible Heat Addition [W]	Equipment Sensible Heat Addition [W]	Window Heat Addition [W]	Interzone Air Transfer Heat Addition [W]	In
THERMAL ZONE: CRM	21-AUG-07:02	0.00	-9270.64	0.00	0.00	0.00	0.00	226.90	538.76	538.76	108.86	0.00	
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	20-JUL-07:02	0.00	-2816.22	0.00	0.00	0.00	0.00	57.42	139.29	139.29	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	20-JUL-07:02	0.00	-3876.64	0.00	0.00	0.00	0.00	70.88	174.73	174.73	54.24	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	20-JUL-07:02	0.00	-2399.41	0.00	0.00	0.00	0.00	39.84	99.81	99.81	32.92	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	20-JUL-07:02	0.00	-2487.66	0.00	0.00	0.00	0.00	39.57	99.81	99.81	32.73	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	20-JUL-07:02	0.00	-2402.59	0.00	0.00	0.00	0.00	39.83	99.81	99.81	32.92	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	20-JUL-07:02	0.00	-2533.11	0.00	0.00	0.00	0.00	39.43	99.81	99.81	32.65	0.00	

THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	19-JUL-15:00	0.00	-86.84	0.00	0.00	0.00	0.00	18.61	40.31	40.31	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	20-JUL-07:02	0.00	-23032.70	0.00	0.00	0.00	0.00	560.16	1331.70	1331.70	361.15	0.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	20-JUL-07:02	0.00	-30053.16	0.00	0.00	0.00	0.00	753.49	1785.60	1785.60	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	21-AUG-07:02	0.00	-835.63	0.00	0.00	0.00	0.00	17.25	41.70	41.70	58.27	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	10-OCT-12:20	0.00	-845.09	0.00	0.00	0.00	0.00	18.38	39.81	39.81	1517.71	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	20-JUL-07:02	0.00	-5135.22	0.00	0.00	0.00	0.00	135.29	318.73	318.73	33.50	0.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	20-JUL-07:02	0.00	-6302.97	0.00	0.00	0.00	0.00	94.50	241.09	241.09	132.70	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	20-JUL-07:02	0.00	-2675.98	0.00	0.00	0.00	0.00	91.79	211.09	211.09	78.99	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	20-JUL-07:02	0.00	-13505.00	0.00	0.00	0.00	0.00	216.16	543.92	543.92	323.63	0.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	20-JUL-07:02	0.00	-15822.97	0.00	0.00	0.00	0.00	301.01	738.39	738.39	251.84	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	20-JUL-07:02	0.00	-2859.56	0.00	0.00	0.00	0.00	68.01	161.92	161.92	41.39	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	20-JUL-07:02	0.00	-1275.17	0.00	0.00	0.00	0.00	27.01	65.15	65.15	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	20-JUL-07:02	0.00	-5383.64	0.00	0.00	0.00	0.00	159.36	371.24	371.24	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	20-JUL-07:02	0.00	-3968.46	0.00	0.00	0.00	0.00	90.87	217.36	217.36	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	20-JUL-07:02	0.00	-11513.17	0.00	0.00	0.00	0.00	302.52	712.78	712.78	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	20-JUL-07:02	0.00	-15334.66	0.00	0.00	0.00	0.00	271.37	673.14	673.14	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	20-JUL-07:02	0.00	-1367.77	0.00	0.00	0.00	0.00	33.25	78.94	78.94	7.84	0.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	21-AUG-07:02	0.00	-2921.72	0.00	0.00	0.00	0.00	56.49	138.04	138.04	148.88	0.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	20-JUL-07:02	0.00	-4866.08	0.00	0.00	0.00	0.00	88.95	219.42	219.42	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	20-JUL-07:02	0.00	-1129.75	0.00	0.00	0.00	0.00	30.08	70.73	70.73	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	20-JUL-07:02	0.00	-2174.07	0.00	0.00	0.00	0.00	46.91	112.94	112.94	316.39	0.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	20-JUL-07:02	0.00	-1345.40	0.00	0.00	0.00	0.00	32.84	77.92	77.92	16.19	0.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	20-JUL-07:02	0.00	-1598.71	0.00	0.00	0.00	0.00	24.31	61.68	61.68	14.53	0.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	20-JUL-07:02	0.00	-2253.26	0.00	0.00	0.00	0.00	37.40	93.67	93.67	32.91	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	20-JUL-07:02	0.00	-4523.70	0.00	0.00	0.00	0.00	121.08	284.78	284.78	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	20-JUL-07:02	0.00	-4055.83	0.00	0.00	0.00	0.00	109.12	256.48	256.48	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE:	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BANYS ENTRADA													
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ESCALES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Facility	20-JUL-07:02	0.00	-190320.94	0.00	0.00	0.00	0.00	9543.75	24847.28	25566.24	2572.91	0.00	0.00

Peak Heating Sensible Heat Gain Components

	Time of Peak {TIMESTAMP}	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Heating [W]	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Cooling [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Heating [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Cooling [W]	HVAC Input Heated Surface Heating [W]	HVAC Input Cooled Surface Cooling [W]	People Sensible Heat Addition [W]	Lights Sensible Heat Addition [W]	Equipment Sensible Heat Addition [W]	Window Heat Addition [W]	Interzone Air Transfer Heat Addition [W]	Infi A
THERMAL ZONE: CRM	12-FEB-08:61	34843.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.57	53.88	53.88	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	12-FEB-08:61	9009.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.39	13.93	13.93	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	22-JAN-08:61	11402.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.27	17.47	17.47	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22-JAN-08:61	6571.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22-JAN-08:61	6591.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22-JAN-08:61	6571.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22-JAN-08:61	6596.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	

THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	12-FEB-08:61	2756.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	4.03	4.03	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	12-FEB-08:61	85447.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.62	133.17	133.17	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	12-FEB-08:61	114258.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.69	178.56	178.56	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	10-DEC-08:61	2744.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	4.17	4.17	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	10-DEC-08:61	2646.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	3.98	3.98	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	12-FEB-08:61	20667.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.90	31.87	31.87	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	22-JAN-08:61	15821.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.79	24.11	24.11	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	12-FEB-08:61	13909.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.19	21.11	21.11	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	22-JAN-08:61	35809.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.84	54.39	54.39	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	12-FEB-08:61	47459.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.16	73.84	73.84	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	22-JAN-08:61	10588.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.59	16.19	16.19	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	12-FEB-08:61	4232.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.45	6.52	6.52	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	12-FEB-08:61	23924.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.69	37.12	37.12	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	12-FEB-08:61	13984.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.53	21.74	21.74	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	12-FEB-08:61	46052.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.80	71.28	71.28	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	12-FEB-08:61	43081.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.70	67.31	67.31	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	22-JAN-08:61	5179.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.19	7.89	7.89	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	22-JAN-08:61	9032.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.32	13.80	13.80	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	12-FEB-08:61	14160.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.64	21.94	21.94	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	12-FEB-08:61	4637.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.75	7.07	7.07	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	22-JAN-08:61	7432.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.99	11.29	11.29	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	22-JAN-08:61	5127.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13	7.79	7.79	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	22-JAN-08:61	4118.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.27	6.17	6.17	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	22-JAN-08:61	6178.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	9.37	9.37	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	12-FEB-08:61	18411.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.10	28.48	28.48	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	12-FEB-08:61	16607.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.60	25.65	25.65	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE:	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BANYS ENTRADA													
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ESCALES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Facility	12-FEB-08:61	655625.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1312.28	2484.73	3936.62	0.00	0.00	0.00

Report: **Standard 62.1 Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****System Ventilation Requirements for Cooling**

	Sum of Zone Primary Air Flow - Vpz-sum [m3/s]	System Population - Ps	Sum of Zone Population - Pz-sum	Occupant Diversity - D	Uncorrected Outdoor Air Intake Airflow - Vou [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Average Outdoor Air Fraction - Xs	System Ventilation Efficiency - Ev	Outdoor Air Intake Flow - Vot [m3/s]	Percent Outdoor Air - %OA
None										

System Ventilation Requirements for Heating

	Sum of Zone Primary Air Flow - Vpz-sum [m3/s]	System Population - Ps	Sum of Zone Population - Pz-sum	Occupant Diversity - D	Uncorrected Outdoor Air Intake Airflow - Vou [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Average Outdoor Air Fraction - Xs	System Ventilation Efficiency - Ev	Outdoor Air Intake Flow Vot [m3/s]	Percent Outdoor Air - %OA
None										

Zone Ventilation Parameters

	AirLoop Name	People Outdoor Air Rate - Rp [m3/s-person]	Zone Population - Pz	Area Outdoor Air Rate - Ra [m3/s-m2]	Zone Floor Area - Az [m2]	Breathing Zone Outdoor Airflow - Vbz [m3/s]	Cooling Zone Air Distribution Effectiveness - Ez-clg	Cooling Zone Outdoor Airflow - Voz-clg [m3/s]	Heating Zone Air Distribution Effectiveness - Ez-htg	Heating Zone Outdoor Airflow - Voz-htg [m3/s]
None										

System Ventilation Parameters

	People Outdoor Air Rate - Rp [m3/s-person]	Sum of Zone Population - Pz-sum	Area Outdoor Air Rate - Ra [m3/s-m2]	Sum of Zone Floor Area - Az-sum [m2]	Breathing Zone Outdoor Airflow - Vbz [m3/s]	Cooling Zone Outdoor Airflow - Voz-clg [m3/s]	Heating Zone Outdoor Airflow - Voz-htg [m3/s]
None							

Zone Ventilation Calculations for Cooling Design

	AirLoop Name	Box Type	Zone Primary Airflow - Vpz [m3/s]	Zone Discharge Airflow - Vdz [m3/s]	Minimum Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Cooling - Voz-clg [m3/s]	Primary Outdoor Air Fraction - Zpz	Primary Air Fraction - Ep	Secondary Recirculation Fraction- Er	Supply Air Fraction- Fa	Mixed Air Fraction - Fb	Outdoor Air Fraction - Fc	Zone Ventilation Efficiency - Evz
None													

System Ventilation Calculations for Cooling Design

	Sum of Zone Primary Airflow - Vpz-sum [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Sum of Zone Discharge Airflow - Vdz-sum [m3/s]	Sum of Min Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Cooling - Voz-clg [m3/s]	Zone Ventilation Efficiency - Evz-min
None						

Zone Ventilation Calculations for Heating Design

	AirLoop Name	Box Type	Zone Primary Airflow - Vpz [m3/s]	Zone Discharge Airflow - Vdz [m3/s]	Minimum Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Heating - Voz-htg [m3/s]	Primary Outdoor Air Fraction - Zpz	Primary Air Fraction - Ep	Secondary Recirculation Fraction- Er	Supply Air Fraction- Fa	Mixed Air Fraction - Fb	Outdoor Air Fraction - Fc	Zone Ventilation Efficiency - Evz
None													

System Ventilation Calculations for Heating Design

	Sum of Zone Primary Airflow - Vpz-sum [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Sum of Zone Discharge Airflow - Vdz-sum [m3/s]	Sum of Min Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Heating - Voz-htg [m3/s]	Zone Ventilation Efficiency - Evz-min
None						

Report: LEED Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Sec1.1A-General Information

	Data
Weather File	RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#-082210
Total gross floor area [m2]	2834.31
Principal Heating Source	District Heat

EAp2-1. Space Usage Type

	Space Area [m2]	Regularly Occupied Area [m2]	Unconditioned Area [m2]	Typical Hours/Week in Operation [hr/wk]
THERMAL ZONE: CRM	122.44	122.44	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	31.66	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	39.71	0.00	168.00

THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.68	22.68	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.68	22.68	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.68	22.68	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	22.69	0.00	168.00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	9.16	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	302.66	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	405.82	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	9.48	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	9.05	0.00	168.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	72.44	0.00	168.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	54.79	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.97	47.97	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	123.62	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	167.82	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	36.80	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	14.81	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	84.37	0.00	168.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	49.40	0.00	168.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	162.00	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	152.99	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	17.94	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	31.37	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	49.87	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	16.07	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	25.67	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	17.71	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	14.02	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	21.29	0.00	168.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	64.72	0.00	168.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	58.29	0.00	168.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.00	19.76	168.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.00	6.10	168.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.00	5.20	168.00
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.00	11.39	168.00
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.00	27.74	168.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.00	13.53	168.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.00	8.09	168.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.00	12.90	168.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.00	7.57	168.00
THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.00	21.51	168.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	0.00	46.58	168.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	0.00	74.19	168.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.00	9.92	168.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.00	17.22	168.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	0.00	37.15	168.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	0.00	92.95	168.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	0.00	37.06	168.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.00	8.68	168.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	0.00	1706.63	168.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	0.00	598.53	168.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	0.00	507.63	168.00

THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	0.00	72.10	168.00
Totals	2834.31	2304.67	3342.44	

EAp2-2. Advisory Messages

	Data
Number of hours heating loads not met	0.00
Number of hours cooling loads not met	0.00
Number of hours not met	0.00

EAp2-3. Energy Type Summary

	Utility Rate	Virtual Rate [\$/unit energy]	Units of Energy	Units of Demand
None				

EAp2-4/5. Performance Rating Method Compliance

	Electric Energy Use [GJ]	Electric Demand [W]	Natural Gas Energy Use [GJ]	Natural Gas Demand [W]	Additional Fuel Use [GJ]	Additional Fuel Demand [W]	District Cooling Use [GJ]	District Cooling Demand [W]	District Heating Use [GJ]	District Heating Demand [W]
Heating -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	162.07	95556.22
Cooling -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101.65	67447.55	0.00	0.00
Interior Lighting - - General	279.30	24847.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment -- General	273.89	24366.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EAp2-6. Energy Use Summary

	Process Subtotal [GJ]	Total Energy Use [GJ]
Electricity	273.89	553.19
Natural Gas	0.00	0.00
Additional	0.00	263.72
Total	273.89	816.91

EAp2-7. Energy Cost Summary

	Process Subtotal [\$]	Total Energy Cost [\$]
Electricity	0.00	
Natural Gas	0.00	

Additional	0.00	
Total	0.00	

Process energy cost based on ratio of process to total energy.

L-1. Renewable Energy Source Summary

	Rated Capacity [kW]	Annual Energy Generated [GJ]
Photovoltaic	0.00	0.00
Wind	0.00	0.00

EAp2-17a. Energy Use Intensity - Electricity

	Electricity [MJ/m2]
Interior Lighting (All)	98.54
Space Heating	0.00
Space Cooling	0.00
Fans (All)	0.00
Service Water Heating	0.00
Receptacle Equipment	96.63
Miscellaneous (All)	195.18
Subtotal	195.18

EAp2-17b. Energy Use Intensity - Natural Gas

	Natural Gas [MJ/m2]
Space Heating	0.00
Service Water Heating	0.00
Miscellaneous (All)	0.00
Subtotal	0.00

EAp2-17c. Energy Use Intensity - Additional

	Additional [MJ/m2]
Subtotal	0.00
Miscellaneous	0.00

EAp2-18. End Use Percentage

	Percent [%]
Interior Lighting (All)	34.19
Space Heating	19.84
Space Cooling	12.44
Fans (All)	0.00
Service Water Heating	0.00
Receptacle Equipment	33.53
Miscellaneous	-0.00

Schedules-Equivalent Full Load Hours (Schedule Type=Fraction)

	Equivalent Full Load Hours of Operation Per Year [hr]	Hours > 1% [hr]
None		

Schedules-SetPoints (Schedule Type=Temperature)

	First Object Used	Month Assumed	11am First Wednesday [C]	Days with Same 11am Value	11pm First Wednesday [C]	Days with Same 11pm Value
TERMOSTATO CALEFACCION CTE	THERMOSTAT SETPOINT DUAL SETPOINT 81	January	20.00	365	20.00	365
TERMOSTATO REFRIGERACION CTE	THERMOSTAT SETPOINT DUAL SETPOINT 81	July	25.00	365	25.00	365

Report: **Component Sizing Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem**

	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]
THERMAL ZONE: CRM IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: MENJADOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA DB05 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA ICP IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS IDEAL LOADS AIR	0.000000	0.000000

SYSTEM		
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000

User-Specified values were used. Design Size values were used if no User-Specified values were provided.

Report: **Surface Shadowing Summary**

Table of Contents

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-04-21 12:50:28**

Surfaces (Walls, Roofs, etc) that may be Shadowed by Other Surfaces

	Possible Shadow Receivers
SURFACE 415	SURFACE 288 SURFACE 299 SURFACE 438
SURFACE 489	SURFACE 288 SURFACE 299 SURFACE 438
SURFACE 495	SURFACE 438 SURFACE 440
SURFACE 503	SURFACE 288 SURFACE 440
SURFACE 504	SURFACE 440

Subsurfaces (Windows and Doors) that may be Shadowed by Surfaces

	Possible Shadow Receivers
SURFACE 181	SUB SURFACE 13 SUB SURFACE 14 SUB SURFACE 15
SURFACE 114	SUB SURFACE 5
SURFACE 250	SUB SURFACE 28 SUB SURFACE 29
SURFACE 393	SUB SURFACE 18
SURFACE 398	SUB SURFACE 19
SURFACE 386	SUB SURFACE 17
SURFACE 381	SUB SURFACE 16
SURFACE 33	SUB SURFACE 30 SUB SURFACE 31 SUB SURFACE 32
SURFACE 54	SUB SURFACE 7
SURFACE 60	SUB SURFACE 6
SURFACE 220	SUB SURFACE 12
SURFACE 409	SUB SURFACE 33
SURFACE 412	SUB SURFACE 23 SUB SURFACE 24 SUB SURFACE 26
SURFACE 47	SUB SURFACE 1
SURFACE 353	SUB SURFACE 25
SURFACE 370	SUB SURFACE 34
SURFACE 325	SUB SURFACE 10 SUB SURFACE 11 SUB SURFACE 8 SUB SURFACE 9
SURFACE 16	SUB SURFACE 37 SUB SURFACE 38
SURFACE 146	SUB SURFACE 2 SUB SURFACE 3
SURFACE 127	SUB SURFACE 4
SURFACE 28	SUB SURFACE 35
SURFACE 5	SUB SURFACE 40 SUB SURFACE 41
SURFACE 10	SUB SURFACE 39 SUB SURFACE 42
SURFACE 24	SUB SURFACE 36
SURFACE 274	SUB SURFACE 27
SURFACE 406	SUB SURFACE 22
SURFACE 400	SUB SURFACE 20 SUB SURFACE 21

Report: **Adaptive Comfort Summary**

Table of Contents

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-04-21 12:50:28**

Time Not Meeting the Adaptive Comfort Models during Occupied Hours

ASHRAE55 90% Acceptability Limits [Hours]	ASHRAE55 80% Acceptability Limits [Hours]	CEN15251 Category I Acceptability Limits [Hours]	CEN15251 Category II Acceptability Limits [Hours]	CEN15251 Category III Acceptability Limits [Hours]

Report: **Initialization Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Version**

	Version ID
1	8.8

Timesteps per Hour

	#TimeSteps	Minutes per TimeStep {minutes}
1	6	10

System Convergence Limits

	Minimum System TimeStep {minutes}	Max HVAC Iterations	Minimum Plant Iterations	Maximum Plant Iterations
1	1	20	2	8

Simulation Control

	Do Zone Sizing	Do System Sizing	Do Plant Sizing	Do Design Days	Do Weather Simulation	Do HVAC Sizing Simulation
1	Yes	No	No	Yes	Yes	No

Output Reporting Tolerances

	Tolerance for Time Heating Setpoint Not Met	Tolerance for Zone Cooling Setpoint Not Met Time
1	0.200	0.200

Site:GroundTemperature:BuildingSurface

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	11.00	10.00	10.00	11.00	14.00	17.00	19.00	20.00	20.00	18.00	16.00	13.00

Site:GroundTemperature:FCfactorMethod

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	6.09	5.28	6.71	8.95	14.81	19.34	22.39	23.32	21.74	18.22	13.53	9.18

Site:GroundTemperature:Shallow

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00

Site:GroundTemperature:Deep

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00

Site:GroundReflectance

	Jan{dimensionless}	Feb{dimensionless}	Mar{dimensionless}	Apr{dimensionless}	May{dimensionless}	Jun{dimensionless}	Jul{dimensionless}	Aug{dim
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	

Site:GroundReflectance:SnowModifier

	Normal	Daylighting {dimensionless}
1	1.000	1.000

Site:GroundReflectance:Snow

	Jan {dimensionless}	Feb {dimensionless}	Mar {dimensionless}	Apr {dimensionless}	May {dimensionless}	Jun {dimensionless}	Jul {dimensionless}	Aug {dim
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	

Site:GroundReflectance:Snow:Daylighting

	Jan {dimensionless}	Feb {dimensionless}	Mar {dimensionless}	Apr {dimensionless}	May {dimensionless}	Jun {dimensionless}	Jul {dimensionless}	Aug {dim
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	

Environment:Weather Station

	Wind Sensor Height Above Ground {m}	Wind Speed Profile Exponent {}	Wind Speed Profile Boundary Layer Thickness {m}	Air Temperature Sensor Height Above Ground {m}	Wind Speed Modifier Coefficient-Internal	Temperature Modifier Coefficient-Internal
1	10.000	0.140	270.000	1.500	1.586	9.750E-003

Site:Location

	Location Name	Latitude {N+/S- Deg}	Longitude {E+/W- Deg}	Time Zone Number {GMT+/-}	Elevation {m}	Standard Pressure at Elevation {Pa}	Standard RhoAir at Elevation
1	MADRID - ESP IWE C Data WMO# = 082210	40.45	-3.55	1.00	582.00	94526	1.1235

Building Information

	Building Name	North Axis {deg}	Terrain	Loads Convergence Tolerance Value	Temperature Convergence Tolerance Value	Solar Distribution	Maximum Number of Warmup Days	Minimum Number of Warmup Days
1	Building 1	145.000	Suburbs	4.00000E-002	0.40000	FullExterior	40	6

Inside Convection Algorithm

	Algorithm {Simple TARP CeilingDiffuser AdaptiveConvectionAlgorithm}
1	TARP

Outside Convection Algorithm

	Algorithm {SimpleCombined TARP MoWitt DOE-2 AdaptiveConvectionAlgorithm}
1	DOE-2

Sky Radiance Distribution

	Value {Anisotropic}
1	Anisotropic

Zone Air Solution Algorithm

	Value {ThirdOrderBackwardDifference AnalyticalSolution EulerMethod}
1	ThirdOrderBackwardDifference

Zone Air Carbon Dioxide Balance Simulation

	Simulation {Yes/No}	Carbon Dioxide Concentration
1	No	N/A

Zone Air Generic Contaminant Balance Simulation

	Simulation {Yes/No}	Generic Contaminant Concentration
1	No	N/A

Zone Air Mass Flow Balance Simulation

	Enforce Mass Balance	Adjust Zone Mixing	Adjust Zone Infiltration {AddInfiltration AdjustInfiltration None}	Infiltration Zones {MixingSourceZonesOnly AllZones}
1	No	N/A	N/A	N/A

HVACSystemRootFindingAlgorithm

	Value {RegulaFalsi Bisection BisectionThenRegulaFalsi RegulaFalsiThenBisection}
1	RegulaFalsi

Environment:Site Atmospheric Variation

	Wind Speed Profile Exponent {}	Wind Speed Profile Boundary Layer Thickness {m}	Air Temperature Gradient Coefficient {K/m}
1	0.220	370.000	6.500000E-003

Surface Geometry

	Starting Corner	Vertex Input Direction	Coordinate System	Daylight Reference Point Coordinate System	Rectangular (Simple) Surface Coordinate System
1	UpperLeftCorner	Counterclockwise	RelativeCoordinateSystem	RelativeCoordinateSystem	RelativeToZoneOrigin

Surface Heat Transfer Algorithm

	Value {CTF - ConductionTransferFunction EMPD - MoisturePenetrationDepthConductionTransferFunction CondFD - ConductionFiniteDifference HAMT - CombinedHeatAndMoistureFiniteElement} - Description	Inside Surface Max Temperature Limit {C}	Surface Convection Coefficient Lower Limit {W/m2-K}	Surface Convection Coefficient Upper Limit {W/m2-K}
1	CTF - ConductionTransferFunction	200	0.10	1000.0

Shading Summary

	Number of Fixed Detached Shades	Number of Building Detached Shades	Number of Attached Shades
1	0	0	0

Zone Summary

	Number of Zones	Number of Zone Surfaces	Number of SubSurfaces
1	55	581	42

Zone Information

	Zone Name	North Axis {deg}	Origin X- Coordinate {m}	Origin Y- Coordinate {m}	Origin Z- Coordinate {m}	Centroid X- Coordinate {m}	Centroid Y- Coordinate {m}	Centroid Z- Coordinate {m}	Type	Zone Multiplier	Zone List Multiplier	Minimum X {m}	Maximum X {m}
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.0	13.84	-45.00	0.00	-40.66	32.05	1.35	1	1	1	-44.17	-37.14

2	THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.0	14.39	-57.38	0.00	-43.00	37.97	1.35	1	1	1	-44.70	-41.30
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.0	15.99	-54.15	0.00	-44.43	36.96	1.35	1	1	1	-46.02	-42.85
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.0	18.60	-6.25	0.00	-19.26	-7.89	1.35	1	1	1	-21.61	-16.91
5	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.0	16.00	-22.33	0.00	-22.86	13.03	1.35	1	1	1	-27.59	-18.15
6	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.0	11.35	-22.33	0.00	-19.32	12.03	1.35	1	1	1	-22.11	-16.55
7	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.0	42.57	-32.00	0.00	-53.05	3.81	1.35	1	1	1	-55.00	-51.09
8	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.0	35.80	-35.10	0.00	-50.27	5.76	1.35	1	1	1	-52.87	-47.68
9	THERMAL ZONE: CRM	0.0	42.57	-5.36	0.00	-39.07	-10.98	1.35	1	1	1	-47.09	-33.14
10	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.0	16.00	0.00	0.00	-15.01	-8.73	1.35	1	1	1	-16.91	-13.11
11	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	0.0	22.42	-43.00	0.00	-47.86	21.03	1.35	1	1	1	-52.69	-43.00
12	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	0.0	0.00	-45.00	0.00	-30.21	39.36	1.35	1	1	1	-34.61	-25.81
13	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.0	29.23	-59.60	0.00	-58.80	35.85	1.35	1	1	1	-62.13	-55.45
14	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.0	25.98	-59.60	0.00	-56.14	37.71	1.35	1	1	1	-59.47	-52.80
15	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.0	32.48	-59.60	0.00	-61.46	33.98	1.35	1	1	1	-64.79	-58.15
16	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.0	35.73	-59.60	0.00	-64.12	32.12	1.35	1	1	1	-67.46	-60.79
17	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.0	16.00	-20.36	0.00	-23.44	9.64	1.35	1	1	1	-25.91	-20.98
18	THERMAL ZONE: ESCALES	0.0	4.34	-54.15	0.00	-38.27	41.28	3.35	1	1	1	-41.92	-34.61
19	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	0.0	16.00	-25.25	0.00	-26.06	23.78	1.35	1	1	1	-38.92	-16.15
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	0.0	34.29	-37.18	0.00	-40.44	11.81	1.35	1	1	1	-52.75	-25.85
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.0	6.50	0.00	0.00	-7.87	-4.32	1.35	1	1	1	-10.42	-5.35
22	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.0	11.36	0.00	0.00	-11.77	-7.05	1.35	1	1	1	-14.22	-9.31
23	THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.0	33.88	-7.22E-016	0.00	-32.85	-19.73	1.35	1	1	1	-37.95	-27.75
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.0	42.57	-21.30	0.00	-47.38	-0.65	1.35	1	1	1	-53.23	-41.54
25	THERMAL ZONE: MENJADOR	0.0	7.85	-66.58	0.00	-39.40	49.43	1.35	1	1	1	-44.62	-34.19
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.0	4.60	0.00	0.00	-11.79	7.16	1.35	1	1	1	-19.81	-3.75
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	0.0	0.00	-57.38	0.00	-46.59	36.99	1.35	1	1	1	-62.22	-32.91
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	0.0	42.57	-37.18	0.00	-56.54	16.09	1.35	1	1	1	-65.95	-49.41
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.0	4.60	-12.40	0.00	-11.29	12.11	1.35	1	1	1	-15.47	-7.11
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	0.0	18.00	-43.00	0.00	-42.18	25.00	1.35	1	1	1	-44.95	-39.41
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	0.0	16.00	-11.06	0.00	-18.47	6.61	1.35	1	1	1	-24.78	-11.65

32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.0	22.01	-7.22E- 016	0.00	-24.68	-13.47	1.35	1	1	1	-31.34	-18.05
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.0	16.00	-1.95	0.00	-11.83	-2.73	1.35	1	1	1	-17.21	-6.44
34	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.0	18.60	0.00	0.00	-17.47	-10.45	1.35	1	1	1	-19.70	-15.24
35	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	0.0	16.00	-25.25	0.00	-28.27	-3.11	1.35	1	1	1	-40.48	-16.69
36	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	0.0	18.00	-46.35	0.00	-50.17	28.18	1.35	1	1	1	-59.02	-41.35
37	THERMAL ZONE: SALA DB05	0.0	4.60	-24.25	0.00	-16.91	20.14	1.35	1	1	1	-19.91	-13.91
38	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.0	0.00	0.00	0.00	-3.84	1.47	1.35	1	1	1	-7.68	0.00
39	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.0	42.57	-35.10	0.00	-52.21	7.56	1.35	1	1	1	-56.20	-48.22
40	THERMAL ZONE: SALA ICP	0.0	4.34	-54.15	0.00	-34.22	36.56	1.35	1	1	1	-39.08	-29.35
41	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.0	33.88	-5.36	0.00	-33.62	-13.52	1.35	1	1	1	-36.41	-30.85
42	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.0	16.00	-7.15	0.00	-14.44	1.01	1.35	1	1	1	-19.45	-9.45
43	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.0	42.57	-54.18	0.00	-65.88	27.25	1.35	1	1	1	-73.06	-59.12
44	THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.0	0.00	-6.82	0.00	-7.40	6.55	1.35	1	1	1	-10.88	-3.91
45	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.0	4.60	-20.40	0.00	-14.69	16.97	1.35	1	1	1	-17.68	-11.70
46	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.0	0.00	-54.15	0.00	-33.76	44.44	1.35	1	1	1	-36.47	-31.06
47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.0	10.90	-59.60	0.00	-43.87	46.30	1.35	1	1	1	-47.12	-40.62
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.0	9.79	-45.00	0.00	-38.11	33.83	1.35	1	1	1	-42.40	-33.85
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.0	18.60	-2.91	0.00	-16.80	-6.17	1.35	1	1	1	-18.82	-14.78
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	0.0	42.57	-7.22E- 016	2.70	-28.93	4.21	3.45	1	1	1	-57.87	2.68E 016
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	0.0	42.57	-40.09	2.70	-44.46	26.39	3.45	1	1	1	-65.93	-22.99
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	0.0	42.57	-66.58	2.70	-52.46	37.15	3.45	1	1	1	-73.06	-31.06
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.0	31.30	-13.01	0.00	-29.00	-1.47	1.35	1	1	1	-35.87	-22.15
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0.0	31.30	-17.84	0.00	-31.63	2.29	1.35	1	1	1	-38.37	-24.90
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.0	22.73	-66.58	0.00	-50.58	41.61	1.35	1	1	1	-56.81	-44.34

Zone Internal Gains Nominal

	Zone Name	Floor Area {m2}	# Occupants	Area per Occupant {m2/person}	Occupant per Area {person/m2}	Interior Lighting {W/m2}	Electric Load {W/m2}	Gas Load {W/m2}	Other Load {W/m2}	Hot Water Eq {W/m2}	Steam Equipment {W/m2}	Sum Loads per Area {W/m2}	Outdoor Controller Baseboard Hea
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No

4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
5	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-108.147	0.000	0.000	-103.747	N
6	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-110.852	0.000	0.000	-106.452	N
7	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-111.235	0.000	0.000	-106.835	N
8	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-116.315	0.000	0.000	-111.915	N
9	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
10	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
11	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
12	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
13	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
14	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
15	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
16	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
17	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
18	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
19	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
22	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
23	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
25	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
33	THERMAL ZONE:	49.40	1.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N

	RECONTE MIBI												
34	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-151.162	0.000	0.000	-146.762	No
35	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
36	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
37	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
38	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
39	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
40	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
41	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
42	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	40.382	0.000	0.000	44.782	No
43	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
44	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
45	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
46	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No

People Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Number of People {}	People/Floor Area {person/m2}	Floor Area per person {m2/person}	Fraction Radiant	Fraction Convected	Sensi Fract Calculat
1	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat
2	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	0.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat
3	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	1.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat
4	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat

	PEOPLE 2										
5	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	0.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
6	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
7	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	0.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
8	THERMAL ZONE: ASCENSOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	0.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
9	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	0.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
10	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	0.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
11	THERMAL ZONE: CRM PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	4.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
12	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	1.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
13	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	1.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
14	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
15	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
16	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
17	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
18	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
19	THERMAL ZONE: ESCALES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	0.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
20	THERMAL ZONE: LAB AIGUES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	10.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
21	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	13.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
22	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
23	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	2.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
25	THERMAL ZONE: MENJADOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	1.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	1.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	4.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu

28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	5.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	1.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	2.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	2.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	1.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
34	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	5.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
35	THERMAL ZONE: SALA DB05 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	0.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
36	THERMAL ZONE: SALA ICP PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	1.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
37	THERMAL ZONE: SALA MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	0.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
38	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	0.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
39	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
40	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	152.99	5.1	5.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
41	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	1.0	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
42	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	3.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
43	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	0.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
44	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	1.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
45	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
46	THERMAL ZONE: SPACE 2 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	56.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
47	THERMAL ZONE: SPACE 3 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	20.0	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
48	THERMAL ZONE: SPACE 4 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	16.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
49	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	2.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
50	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
51	THERMAL ZONE: MAGATZEM PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	1.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu

52	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	0.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
53	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	1.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	2.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu

Lights Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Lighting Level {W}	Lights/Floor Area {W/m2}	Lights per person {W/person}	Fraction Return Air	Fraction Radiant	Fraction Short Wave
1	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	59.539	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
2	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	122.056	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
3	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	163.438	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
4	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.3	35.600	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
5	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	56.742	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
6	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	43.662	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
7	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	86.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
8	THERMAL ZONE: ASCENSOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	26.861	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
9	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	22.881	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
10	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	50.113	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
11	THERMAL ZONE: CRM LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	538.756	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
12	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	139.293	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
13	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	174.728	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
14	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
15	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
16	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
17	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

18	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	40.306	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
19	THERMAL ZONE: ESCALES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	94.652	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
20	THERMAL ZONE: LAB AIGUES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	1331.704	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
21	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	1785.598	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
22	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	41.699	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
23	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	39.811	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	318.732	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
25	THERMAL ZONE: MENJADOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	241.089	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	211.090	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	543.917	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	738.389	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	65.151	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	161.920	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	371.241	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	326.425	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	217.360	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
34	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	712.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
35	THERMAL ZONE: SALA DB05 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	78.936	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
36	THERMAL ZONE: SALA ICP LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	219.417	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
37	THERMAL ZONE: SALA MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	112.939	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
38	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	77.924	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
39	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	61.680	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
40	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAPHIA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAPHIA	152.99	5.1	673.139	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
41	THERMAL ZONE: SALA	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	138.037	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

	DESCONTAMINACIO LIGHTS 1										
42	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	408.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
43	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	93.672	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
44	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	163.053	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
45	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	38.210	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
46	THERMAL ZONE: SPACE 2 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	7509.178	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
47	THERMAL ZONE: SPACE 3 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	2633.550	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
48	THERMAL ZONE: SPACE 4 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	2233.587	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
49	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	284.777	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
50	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	33.290	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
51	THERMAL ZONE: MAGATZEM LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	204.945	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
52	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	75.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
53	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	70.726	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	256.476	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	317.255	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

ElectricEquipment Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Equipment Level {W}	Equipment/Floor Area {W/m2}	Equipment per person {W/person}	Fraction Latent	Fraction Radiant	Fraction Lost
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	86.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	26.861	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	22.881	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	50.113	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
5	THERMAL ZONE: CRM ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	538.756	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
6	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	139.293	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

7	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	174.728	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
8	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
9	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
10	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
11	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
12	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	40.306	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
13	THERMAL ZONE: ESCALES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	94.652	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
14	THERMAL ZONE: LAB AIGUES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	1331.704	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
15	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	1785.598	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
16	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	41.699	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
17	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	39.811	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
18	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	318.732	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
19	THERMAL ZONE: MENJADOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	241.089	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
20	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	211.090	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
21	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	543.917	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
22	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	738.389	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
23	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	65.151	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
24	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	161.920	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
25	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	371.241	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

	ELECTRIC EQUIPMENT 1										
26	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	326.425	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
27	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	217.360	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
28	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	712.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
29	THERMAL ZONE: SALA DB05 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	78.936	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
30	THERMAL ZONE: SALA ICP ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	219.417	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
31	THERMAL ZONE: SALA MIBI ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	112.939	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
32	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	77.924	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
33	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	61.680	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
34	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	673.139	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
35	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	138.037	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
36	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	408.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
37	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	93.672	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
38	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	163.053	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
39	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	38.210	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
40	THERMAL ZONE: SPACE 2 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	7509.178	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
41	THERMAL ZONE: SPACE 3 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	2633.550	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
42	THERMAL ZONE: SPACE 4 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	2233.587	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
43	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	284.777	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

44	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	33.290	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
45	THERMAL ZONE: MAGATZEM ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	204.945	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
46	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	75.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
47	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	70.726	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
48	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	58.29	1.9	256.476	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
49	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	317.255	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

OtherEquipment Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Equipment Level {W}	Equipment/Floor Area {W/m2}	Equipment per person {W/person}	Fraction Latent	Fraction Radiant	Fraction Lost	Fraction Conveccted
1	OTHER EQUIPMENT 1	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	-1500.000	-54.074	-1622.206	0.000	0.000	0.000	1.000
2	OTHER EQUIPMENT 6	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	-1500.000	-54.074	-1622.206	0.000	0.000	0.000	1.000
3	OTHER EQUIPMENT 5	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	-1500.000	-110.852	-3325.574	0.000	0.000	0.000	1.000
4	OTHER EQUIPMENT 3	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	8.09	0.3	-900.000	-111.235	-3337.041	0.000	0.000	0.000	1.000
5	OTHER EQUIPMENT 8	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	-1500.000	-116.315	-3489.454	0.000	0.000	0.000	1.000
6	OTHER EQUIPMENT 2	CONGELADOR	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	-1500.000	-151.162	-4534.873	0.000	0.000	0.000	1.000
7	OTHER EQUIPMENT 4	MIBI	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	1500.000	40.382	1211.469	0.000	0.000	0.000	1.000

Shadowing/Sun Position Calculations Annual Simulations

	Calculation Method	Value {days}	Allowable Number Figures in Shadow Overlap {}	Polygon Clipping Algorithm	Sky Diffuse Modeling Algorithm
1	AverageOverDaysInFrequency	20	15000	SutherlandHodgman	SimpleSkyDiffuseModeling

ZoneInfiltration Airflow Stats Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Design Volume Flow Rate {m3/s}	Volume Flow Rate/Floor Area {m3/s/m2}	Volume Flow Rate/Exterior Surface Area {m3/s/m2}	ACH - Air Changes per Hour	Equation A - Constant Term Coefficient {}	Equation B - Temperature Term Coefficient {1/C}
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	5.929E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000

	INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE										
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	1.831E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	1.560E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	3.417E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
5	THERMAL ZONE: CRM INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	3.673E-002	3.000E-004	8.535E-004	0.400	1.000	0.000
6	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	9.497E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
7	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	1.191E-002	3.000E-004	4.822E-004	0.400	1.000	0.000
8	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
9	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
10	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
11	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
12	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	2.748E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
13	THERMAL ZONE: ESCALES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	1.601E-002	7.444E-004	2.257E-004	0.400	1.000	0.000
14	THERMAL ZONE: LAB AIGUES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	9.080E-002	3.000E-004	1.996E-003	0.400	1.000	0.000
15	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	0.122	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
16	THERMAL ZONE: LECTURA	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA	9.48	0.3	2.843E-003	3.000E-004	2.167E-004	0.400	1.000	0.000

	LEGIONELA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE		LEGIONELA								
17	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	2.714E-003	3.000E-004	2.167E-004	0.400	1.000	0.000
18	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	2.173E-002	3.000E-004	7.522E-004	0.400	1.000	0.000
19	THERMAL ZONE: MENJADOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	1.644E-002	3.000E-004	4.105E-004	0.400	1.000	0.000
20	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	1.439E-002	3.000E-004	2.806E-003	0.400	1.000	0.000
21	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	3.709E-002	3.000E-004	3.692E-003	0.400	1.000	0.000
22	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	5.034E-002	3.000E-004	1.097E-003	0.400	1.000	0.000
23	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	0.5	4.442E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
24	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	1.104E-002	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
25	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	2.531E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
26	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	2.226E-002	3.000E-004	6.944E-004	0.400	1.000	0.000
27	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	1.482E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
28	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	4.860E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
29	THERMAL ZONE: SALA DB05 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	5.382E-003	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
30	THERMAL ZONE: SALA ICP INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	1.496E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000

31	THERMAL ZONE: SALA MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	7.700E-003	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
32	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	5.313E-003	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
33	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	4.205E-003	3.000E-004	4.822E-004	0.400	1.000	0.000
34	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	4.590E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
35	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	9.412E-003	3.000E-004	3.052E-004	0.400	1.000	0.000
36	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	2.788E-002	3.000E-004	5.368E-004	0.400	1.000	0.000
37	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	6.387E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
38	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	1.112E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
39	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	2.605E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
40	THERMAL ZONE: SPACE 2 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	0.284	1.667E-004	1.504E-004	0.400	1.000	0.000
41	THERMAL ZONE: SPACE 3 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	9.976E-002	1.667E-004	1.557E-004	0.400	1.000	0.000
42	THERMAL ZONE: SPACE 4 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	8.461E-002	1.667E-004	1.390E-004	0.400	1.000	0.000
43	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	1.942E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
44	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	2.270E-003	3.000E-004	3.233E-004	0.400	1.000	0.000
45	THERMAL ZONE: MAGATZEM INFILTRACION	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	1.397E-002	3.000E-004	3.684E-004	0.400	1.000	0.000

	VIVIENDA EFICIENTE										
46	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	5.167E-003	3.000E-004	9.200E-004	0.400	1.000	0.000
47	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	4.822E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
48	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	1.749E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
49	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	2.163E-002	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
50	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	4.447E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
51	THERMAL ZONE: ASCENSOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	1.374E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
52	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	1.170E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
53	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	2.563E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
54	THERMAL ZONE: CRM VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	2.755E-002	2.250E-004	6.401E-004	0.300	1.000	0.000
55	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	7.123E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
56	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	1.3	8.935E-003	2.250E-004	3.617E-004	0.300	1.000	0.000
57	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
58	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
59	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
60	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
61	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	2.061E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
62	THERMAL ZONE: ESCALES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	1.201E-002	5.583E-004	1.693E-004	0.300	1.000	0.000

63	THERMAL ZONE: LAB AIGUES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	6.810E-002	2.250E-004	1.497E-003	0.300	1.000	0.000
64	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	9.131E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
65	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	2.132E-003	2.250E-004	1.625E-004	0.300	1.000	0.000
66	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	2.036E-003	2.250E-004	1.625E-004	0.300	1.000	0.000
67	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	1.630E-002	2.250E-004	5.642E-004	0.300	1.000	0.000
68	THERMAL ZONE: MENJADOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	1.233E-002	2.250E-004	3.079E-004	0.300	1.000	0.000
69	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	1.079E-002	2.250E-004	2.104E-003	0.300	1.000	0.000
70	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	2.781E-002	2.250E-004	2.769E-003	0.300	1.000	0.000
71	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	3.776E-002	2.250E-004	8.226E-004	0.300	1.000	0.000
72	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	3.332E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
73	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	8.280E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000
74	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	1.898E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
75	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	1.669E-002	2.250E-004	5.208E-004	0.300	1.000	0.000
76	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	1.111E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
77	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	3.645E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
78	THERMAL ZONE: SALA DB05 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	4.037E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000
79	THERMAL ZONE: SALA ICP VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	1.122E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
80	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	5.775E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000

	VENTILACION ANUAL										
81	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	3.985E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000
82	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	3.154E-003	2.250E-004	3.617E-004	0.300	1.000	0.000
83	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	3.442E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
84	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	7.059E-003	2.250E-004	2.289E-004	0.300	1.000	0.000
85	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	2.091E-002	2.250E-004	4.026E-004	0.300	1.000	0.000
86	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	4.790E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
87	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	8.338E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
88	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	1.954E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
89	THERMAL ZONE: SPACE 2 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	0.213	1.250E-004	1.128E-004	0.300	1.000	0.000
90	THERMAL ZONE: SPACE 3 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	7.482E-002	1.250E-004	1.168E-004	0.300	1.000	0.000
91	THERMAL ZONE: SPACE 4 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	6.345E-002	1.250E-004	1.042E-004	0.300	1.000	0.000
92	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	1.456E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
93	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	1.702E-003	2.250E-004	2.425E-004	0.300	1.000	0.000
94	THERMAL ZONE: MAGATZEM VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	1.048E-002	2.250E-004	2.763E-004	0.300	1.000	0.000
95	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	3.875E-003	2.250E-004	6.900E-004	0.300	1.000	0.000
96	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	3.617E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
97	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	58.29	1.9	1.312E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
98	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	1.622E-002	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000

AirFlow Model

RoomAir Model

75/121

47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	Mixing/Well-Stirred
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	Mixing/Well-Stirred
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	Mixing/Well-Stirred
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	Mixing/Well-Stirred
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	Mixing/Well-Stirred
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	Mixing/Well-Stirred
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	Mixing/Well-Stirred
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	Mixing/Well-Stirred
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	Mixing/Well-Stirred

AirflowNetwork Model:Control

	No Multizone or Distribution/Multizone with Distribution/Multizone without Distribution/Multizone with Distribution only during Fan Operation
1	NoMultizoneOrDistribution

Zone Volume Capacitance Multiplier

	Sensible Heat Capacity Multiplier	Moisture Capacity Multiplier	Carbon Dioxide Capacity Multiplier	Generic Contaminant Capacity Multiplier
1	1.000	1.000	1.000	1.000

Load Timesteps in Zone Design Calculation Averaging Window

	Value
1	6

Heating Sizing Factor Information

	Sizing Factor ID	Value
1	Global	1.2500
2	Zone THERMAL ZONE: CRM	1.2500
3	Zone THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRADIA	1.2500
4	Zone THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.2500
5	Zone THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.2500
6	Zone THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.2500
7	Zone THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.2500
8	Zone THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.2500
9	Zone THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.2500
10	Zone THERMAL ZONE: LAB AIGUES	1.2500
11	Zone THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	1.2500
12	Zone THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	1.2500
13	Zone THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.2500
14	Zone THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1.2500
15	Zone THERMAL ZONE: MENJADOR	1.2500
16	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1.2500
17	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	1.2500
18	Zone THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	1.2500
19	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.2500
20	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.2500
21	Zone THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.2500
22	Zone THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1.2500
23	Zone THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.2500
24	Zone THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRADIA	1.2500
25	Zone THERMAL ZONE: SALA DB05	1.2500
26	Zone THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.2500
27	Zone THERMAL ZONE: SALA ICP	1.2500
28	Zone THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.2500
29	Zone THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.2500

30	Zone THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.2500
31	Zone THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.2500
32	Zone THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.2500
33	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1.2500
34	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1.2500

Cooling Sizing Factor Information

	Sizing Factor ID	Value
1	Global	1.1500
2	Zone THERMAL ZONE: CRM	1.1500
3	Zone THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.1500
4	Zone THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.1500
5	Zone THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.1500
6	Zone THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.1500
7	Zone THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.1500
8	Zone THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.1500
9	Zone THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.1500
10	Zone THERMAL ZONE: LAB AIGUES	1.1500
11	Zone THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	1.1500
12	Zone THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	1.1500
13	Zone THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.1500
14	Zone THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1.1500
15	Zone THERMAL ZONE: MENJADOR	1.1500
16	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1.1500
17	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	1.1500
18	Zone THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	1.1500
19	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.1500
20	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.1500
21	Zone THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.1500
22	Zone THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1.1500
23	Zone THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.1500
24	Zone THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	1.1500
25	Zone THERMAL ZONE: SALA DB05	1.1500
26	Zone THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.1500
27	Zone THERMAL ZONE: SALA ICP	1.1500
28	Zone THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.1500
29	Zone THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.1500
30	Zone THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.1500
31	Zone THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.1500
32	Zone THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.1500
33	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1.1500
34	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1.1500

Zone Sizing Information

	Zone Name	Load Type	Calc Des Load {W}	User Des Load {W}	Calc Des Air Flow Rate {m3/s}	User Des Air Flow Rate {m3/s}	Design Day Name	Date/Time of Peak	Temperature at Peak {C}	Humidity Ratio at Peak {kgWater/kgDryAir}	Floor Area {m2}
1	THERMAL ZONE: CRM	Cooling	3299.41412	3794.32623	0.26158	0.30081	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 17:40:00	32.95533	8.51587E-003	122.44460
2	THERMAL ZONE: CRM	Heating	3421.30816	4276.63520	0.14594	0.18242	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	122.44460

							CONDNS DB				
3	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	Cooling	552.57866	635.46546	4.38089E-002	5.03803E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	31.65750
4	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	Heating	915.76129	1144.70161	3.90990E-002	4.88738E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	31.65750
5	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	Cooling	1921.19509	2209.37435	0.15231	0.17516	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	29.34433	8.51587E-003	39.71100
6	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	Heating	1280.77232	1600.96540	5.47947E-002	6.84934E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	39.71100
7	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	Cooling	548.46170	630.73096	4.34825E-002	5.00048E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
8	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	Heating	830.69605	1038.37006	3.56106E-002	4.45132E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
9	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	Cooling	564.73562	649.44597	4.47727E-002	5.14886E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
10	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	Heating	863.18040	1078.97550	3.70191E-002	4.62739E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
11	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	Cooling	548.53272	630.81263	4.34881E-002	5.00113E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
12	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	Heating	830.98016	1038.72520	3.56229E-002	4.45287E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
13	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	Cooling	566.93488	651.97511	4.49470E-002	5.16891E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
14	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	Heating	874.31326	1092.89158	3.75015E-002	4.68768E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
15	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	Cooling	85.58234	98.41969	6.78503E-003	7.80279E-003	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	9.16050
16	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	Heating	499.11472	623.89340	2.15054E-002	2.68817E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	9.16050
17	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	Cooling	5622.90323	6466.33872	0.44579	0.51266	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:00:00	30.23400	8.51587E-003	302.66000
18	THERMAL ZONE:	Heating	7124.75056	8905.93820	0.31092	0.38864	MADRID	1/21	-4.10000	2.86741E-003	302.66000

	LAB AIGUES						ANN HTG 99.6% CONDNS DB	23:00:00			
19	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	Cooling	6146.80340	7068.82391	0.48732	0.56042	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	405.81780
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	Heating	8944.34999	11180.43749	0.39032	0.48790	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	-4.10000	2.86741E-003	405.81780
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	Cooling	482.50838	554.88464	3.82535E-002	4.39916E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	33.89733	8.51586E-003	9.47700
22	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	Heating	495.32964	619.16205	2.13343E-002	2.66679E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	9.47700
23	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	Cooling	659.40318	758.31366	5.22778E-002	6.01195E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	33.89733	8.51586E-003	9.04800
24	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	Heating	505.70055	632.12569	2.17930E-002	2.72413E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	9.04800
25	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	Cooling	1259.75784	1448.72151	9.98748E-002	0.11486	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	72.43900
26	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	Heating	2197.68124	2747.10155	9.39123E-002	0.11739	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	72.43900
27	THERMAL ZONE: MENJADOR	Cooling	1983.34980	2280.85227	0.15724	0.18083	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	54.79300
28	THERMAL ZONE: MENJADOR	Heating	1842.60721	2303.25902	7.88766E-002	9.85957E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	54.79300
29	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	Cooling	1021.42641	1174.64038	8.09795E-002	9.31264E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 12:30:00	34.78700	8.51587E-003	47.97500
30	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	Heating	1904.97021	2381.21276	8.17512E-002	0.10219	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	47.97500
31	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	Cooling	2744.06810	3155.67831	0.21362	0.24566	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 08:00:00	24.58200	8.51587E-003	123.61760
32	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	Heating	4641.64130	5802.05163	0.19906	0.24882	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	123.61760
33	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	Cooling	4294.44357	4938.61010	0.34046	0.39153	MADRID ANN CLG .4%	7/21 17:40:00	32.95533	8.51587E-003	167.81560

							CONDNS DB=>MWB				
34	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	Heating	4075.14986	5093.93732	0.17331	0.21664	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	167.81560
35	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	Cooling	1427.46016	1641.57918	0.11317	0.13015	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	29.34433	8.51587E-003	36.80000
36	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	Heating	1262.12757	1577.65946	5.40500E- 002	6.75625E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	36.80000
37	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	Cooling	262.39925	301.75914	2.08032E- 002	2.39237E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	14.80700
38	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	Heating	481.26787	601.58484	2.05977E- 002	2.57471E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	14.80700
39	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	Cooling	1278.68818	1470.49140	0.10138	0.11658	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	84.37300
40	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	Heating	2216.57914	2770.72393	9.44327E- 002	0.11804	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	84.37300
41	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	Cooling	837.47768	963.09934	6.63960E- 002	7.63554E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	49.40000
42	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	Heating	1377.60565	1722.00706	5.87647E- 002	7.34559E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	49.40000
43	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	Cooling	2567.38906	2952.49742	0.20355	0.23408	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	161.99520
44	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	Heating	4439.70825	5549.63532	0.18930	0.23663	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	161.99520
45	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	Cooling	2584.03690	2971.64243	0.20486	0.23559	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	152.98610
46	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	Heating	3321.26881	4151.58602	0.14085	0.17607	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	152.98610
47	THERMAL ZONE: SALA DB05	Cooling	439.57572	505.51208	3.48499E- 002	4.00774E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:00:00	30.23400	8.51587E-003	17.94000
48	THERMAL ZONE: SALA DB05	Heating	680.35236	850.44045	2.91799E- 002	3.64748E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	17.94000
49	THERMAL ZONE:	Cooling	1164.28159	1338.92382	9.23052E-	0.10615	MADRID	7/21	29.34433	8.51587E-003	31.37200

	SALA DESCONTAMINACIO				002		ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	09:40:00			
50	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	Heating	1169.60436	1462.00545	5.01456E-002	6.26820E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	31.37200
51	THERMAL ZONE: SALA ICP	Cooling	899.95898	1034.95283	7.13496E-002	8.20520E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	49.86750
52	THERMAL ZONE: SALA ICP	Heating	1348.34455	1685.43069	5.74819E-002	7.18523E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	49.86750
53	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	Cooling	275.30092	316.59605	2.18261E-002	2.51000E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	16.07400
54	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	Heating	595.78080	744.72600	2.55476E-002	3.19345E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	16.07400
55	THERMAL ZONE: SALA MIBI	Cooling	1314.54520	1511.72698	0.10422	0.11985	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	29.34433	8.51587E-003	25.66800
56	THERMAL ZONE: SALA MIBI	Heating	942.63346	1178.29183	4.04060E-002	5.05075E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	25.66800
57	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	Cooling	618.64486	711.44159	4.90466E-002	5.64036E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	17.71000
58	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	Heating	681.77990	852.22488	2.92450E-002	3.65562E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	17.71000
59	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	Cooling	646.42477	743.38849	5.12490E-002	5.89364E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	29.34433	8.51587E-003	14.01820
60	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	Heating	613.36143	766.70179	2.63596E-002	3.29494E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	14.01820
61	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	Cooling	530.57434	610.16049	4.20643E-002	4.83740E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	21.28900
62	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	Heating	796.99304	996.24130	3.41756E-002	4.27195E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	21.28900
63	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	Cooling	1008.11945	1159.33737	7.99247E-002	9.19134E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	64.72200
64	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	Heating	1782.16010	2227.70013	7.59982E-002	9.49978E-002	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	64.72200

							CONDNS DB				
65	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	Cooling	911.46554	1048.18537	7.22618E-002	8.31011E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	58.29000
66	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	Heating	1654.04988	2067.56235	7.05856E-002	8.82321E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	58.29000

Component Sizing Information

	Component Type	Component Name	Input Field Description	Value
1	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: CRM IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
2	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: CRM IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
3	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
4	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
5	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
6	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
7	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
8	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
9	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
10	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
11	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
12	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
13	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
14	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
15	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
16	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
17	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB AIGUES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
18	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB AIGUES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
19	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
20	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
21	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
22	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
23	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
24	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
25	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
26	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
27	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MENJADOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow	0.00000

			Rate [m3/s]	
28	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MENJADOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
29	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
30	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
31	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
32	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
33	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
34	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
35	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
36	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
37	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
38	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
39	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
40	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
41	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
42	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
43	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
44	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
45	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
46	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
47	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DB05 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
48	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DB05 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
49	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
50	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
51	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA ICP IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
52	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA ICP IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
53	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
54	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
55	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
56	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
57	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
58	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
59	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
60	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
61	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS IDEAL LOADS AIR	User-Specified Maximum Heating Air Flow	0.00000

		SYSTEM	Rate [m3/s]	
62	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
63	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
64	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
65	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
66	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000

Environment

	Environment Name	Environment Type	Start Date	End Date	Start DayOfWeek	Duration {#days}	Source:Start DayOfWeek	Use Daylight Saving	Use Holidays	Apply Weekend Holiday Rule	Use Rain Values	Use Snow Values
1	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	SizingPeriod:DesignDay	01/21	01/21	WinterDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	SizingPeriod:DesignDay	01/21	01/21	WinterDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	SizingPeriod:DesignDay	01/21	01/21	WinterDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	RUN PERIOD 1	WeatherFileRunPeriod	01/01	12/31	Sunday	365	Use RunPeriod Specified Day	No	No	No	Yes	Yes

Environment:Daylight Saving

	Daylight Saving Indicator	Source	Start Date	End Date
1	No	SizingPeriod:DesignDay		
2	No	SizingPeriod:DesignDay		
3	No	SizingPeriod:DesignDay		
4	No	SizingPeriod:DesignDay		
5	No	SizingPeriod:DesignDay		
6	No	SizingPeriod:DesignDay		
7	No	SizingPeriod:DesignDay		
8	No	RunPeriod Object		

Environment:WarmupDays

	NumberOfWarmupDays
1	7
2	7
3	7
4	7
5	9
6	11
7	9
8	9

Environment:Design Day Data

	Max Dry-Bulb Temp {C}	Temp Range {dC}	Temp Range Ind Type	Hum Ind Value at Max Temp	Hum Ind Type	Pressure {Pa}	Wind Direction {deg CW from N}	Wind Speed {m/s}	Clearness	Rain	Snow
1	36.20	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
2	26.60	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
3	33.90	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
4	33.80	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
5	-4.10	0.00	DefaultMultipliers	94526	350	0.9	0.00	No	No		
6	8.80	0.00	DefaultMultipliers	94526	350	11.0	0.00	No	No		
7	1.90	0.00	DefaultMultipliers	94526	350	0.9	0.00	No	No		

Environment:Design Day Misc

	DayOfYear	ASHRAE A Coeff	ASHRAE B Coeff	ASHRAE C Coeff	Solar Constant-Annual Variation	Eq of Time {minutes}	Solar Declination Angle {deg}	Solar Model
1	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
2	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
3	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
4	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
5	21	1229.0	0.1415	5.7310E-002	1.0	-11.15	-20.1	ASHRAEClearSky
6	21	1229.0	0.1415	5.7310E-002	1.0	-11.15	-20.1	ASHRAEClearSky
7	21	1229.0	0.1415	5.7310E-002	1.0	-11.15	-20.1	ASHRAEClearSky

Tabular Report

	Style	Unit Conversion
1	HTML	None

Warmup Convergence Information

	Zone Name	Environment Type/Name	Average Warmup Temperature Difference {deltaC}	Std Dev Warmup Temperature Difference {deltaC}	Max Temperature Pass/Fail Convergence	Min Temperature Pass/Fail Convergence	Average Warmup Load Difference {W}	Std Dev Warmup Load Difference {W}	Heating Load Pass/Fail Convergence
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.3994883939E-002	9.1315102487E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.6710994272E-002	8.2217520844E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.4661073989E-002	7.9834484473E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.5283039462E-002	8.8034631426E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
5	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.6836980975E-002	3.6059993069E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
6	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.3601181435E-002	3.3081615913E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
7	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.0302629461E-	3.0426957550E-	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	CAMERA PINOS	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	002	002					
8	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4483060782E-002	3.2891169832E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
9	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.4107831195E-002	0.1305469352	Pass	Pass	2.7743521490E-002	7.9323590072E-002	Pass
10	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	9.2064051184E-002	0.1028192303	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
11	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.9713223053E-002	0.1243624039	Pass	Pass	1.9638693839E-002	0.1159924347	Pass
12	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.0480043358E-002	0.2401510868	Pass	Pass	2.2956275203E-002	7.3437606740E-002	Pass
13	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.7709609685E-002	0.1763754352	Pass	Pass	2.1757597023E-002	7.7920496093E-002	Pass
14	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.8607692951E-002	0.1822303238	Pass	Pass	2.1269444706E-002	7.6978652714E-002	Pass
15	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.7708480567E-002	0.1763935421	Pass	Pass	2.1754131049E-002	7.7953321782E-002	Pass
16	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.8822582854E-002	0.1839745117	Pass	Pass	2.1185770032E-002	7.6929176555E-002	Pass
17	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4103424839E-002	5.8882001856E-002	Pass	Pass	0.6200322925	5.5347934941	Pass
18	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.4646003441E-002	4.8496194068E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
19	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.125688879E-002	0.1193038405	Pass	Pass	2.3598119946E-002	0.1214749318	Pass
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.6281157317E-002	9.4409004880E-002	Pass	Pass	2.5147996085E-002	0.1523471981	Pass
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.5073096643E-002	0.1493345026	Pass	Pass	2.2704254354E-002	6.7247308516E-002	Pass
22	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	2.7549205663E-002	0.1592671133	Pass	Pass	2.5778412737E-002	6.4770475938E-002	Pass

		.4% CONDNS DB=>MWB							
23	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.5513881462E-002	0.1045424056	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.8056486530E-002	9.9936154595E-002	Pass	Pass	2.2404620221E-002	0.1094732607	Pass
25	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.1311879796E-002	0.2410770709	Pass	Pass	2.3032219906E-002	7.1418276255E-002	Pass
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.0930016367E-002	6.6798862236E-002	Pass	Pass	2.3995229823E-002	0.1033514120	Pass
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.6247951126E-002	0.1665049943	Pass	Pass	1.6470577785E-002	8.6730356292E-002	Pass
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.7631621504E-002	0.1588225928	Pass	Pass	2.6381584994E-002	7.3883669783E-002	Pass
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.2051754117E-002	0.1817601078	Pass	Pass	2.3403957684E-002	7.9259746315E-002	Pass
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.8641410438E-002	0.1177517736	Pass	Pass	1.9241351341E-002	0.1133260108	Pass
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.2583618367E-002	7.5213397655E-002	Pass	Pass	2.5117289357E-002	0.1517511726	Pass
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	8.1596076680E-002	0.1228290782	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.7688116508E-002	0.1102725084	Pass	Pass	2.1475970716E-002	0.1228222868	Pass
34	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.1339959012E-002	4.3160297498E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
35	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4921162991E-002	9.1040937999E-002	Pass	Pass	2.3375464941E-002	0.1385292147	Pass
36	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.3541272888E-002	0.1457456423	Pass	Pass	2.0885597933E-002	0.1210887339	Pass
37	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.2407791269E-002	0.1334546730	Pass	Pass	1.9680853650E-002	8.9342663783E-002	Pass
38	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	3.4679383412E-	0.1961405463	Pass	Pass	2.0493307022E-	7.6362571823E-	Pass

	SALA DESCONTAMINACIO	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	002				002	002	
39	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.9035973319E-002	8.8508848682E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
40	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.2625648205E-002	0.1418629808	Pass	Pass	1.9466493444E-002	0.1089807367	Pass
41	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.5024475730E-002	9.6026089194E-002	Pass	Pass	2.0056011235E-002	0.1185593839	Pass
42	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.2395883061E-002	0.1681578404	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
43	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.9186183990E-002	0.1136380188	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
44	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.6889161618E-002	0.2112735300	Pass	Pass	2.5131245232E-002	7.3864518177E-002	Pass
45	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.6886609097E-002	0.1570544569	Pass	Pass	2.2044291579E-002	7.9504553267E-002	Pass
46	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.6890362121E-002	0.2293524123	Pass	Pass	1.9976591014E-002	6.9756641080E-002	Pass
47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.7437753181E-002	0.1752748573	Pass	Pass	2.1903808221E-002	7.7493332813E-002	Pass
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.1634495655E-002	0.1034276677	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.1702025948E-002	8.5262115145E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.9552901185E-002	0.1744635292	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.6644271490E-002	0.1668092776	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.6017644197E-002	0.1646092449	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	1.4213418416E-002	8.7329015311E-002	Pass	Pass	2.3862467219E-002	0.1429732861	Pass

		.4% CONDNS DB=>MWB							
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4009371201E- 002	8.6468294654E- 002	Pass	Pass	2.3690193713E- 002	0.1418125188	Pass
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.6329759979E- 002	0.1128647023	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
56	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.8137313649E- 002	0.1022492202	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
57	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	3.9850229873E- 002	8.8486392549E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
58	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	3.7600039593E- 002	8.4706858357E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
59	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.8752404083E- 002	0.1001624385	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
60	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7747446789E- 002	3.6297031883E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
61	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.4309230592E- 002	3.3211573843E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
62	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.0838580075E- 002	3.0634458586E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
63	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.5178353373E- 002	3.2719636028E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
64	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.0561403074E- 002	8.5995419620E- 002	Pass	Pass	7.6444765694E- 002	0.2116745597	Pass
65	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	9.6000066109E- 002	0.1105343683	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
66	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.3102157652E- 002	6.1351863683E- 002	Pass	Pass	9.1692858465E- 002	0.4909382700	Pass
67	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7293031626E- 002	5.5239604629E- 002	Pass	Pass	8.5134130103E- 002	0.3657333137	Pass
68	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.1922270714E- 002	4.7911597585E- 002	Pass	Pass	4.6804335734E- 002	0.1558698463	Pass
69	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.1904959682E-	4.7368222997E-	Pass	Pass	4.5810393548E-	0.1504448105	Pass

	DESPATX DIRECCIO	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	002	002			002		
70	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.1923281731E-002	4.7938687872E-002	Pass	Pass	4.6824951102E-002	0.1558791372	Pass
71	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.1643955523E-002	4.7096605923E-002	Pass	Pass	4.6480994172E-002	0.1516748473	Pass
72	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.2719628534E-002	9.2417309879E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
73	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.7308019556E-002	5.4704842995E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
74	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.4482404461E-002	8.8070783990E-002	Pass	Pass	8.9196738732E-002	0.5152098109	Pass
75	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.4601015969E-002	0.1028824775	Pass	Pass	0.2793491618	2.1396968267	Pass
76	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.4308219485E-002	5.9439391941E-002	Pass	Pass	5.3706420504E-002	0.1404202506	Pass
77	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.6607442423E-002	6.0907072120E-002	Pass	Pass	5.2630687886E-002	0.1249829229	Pass
78	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.1104573648E-002	0.1231373814	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
79	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.2782334726E-002	9.5918745895E-002	Pass	Pass	8.9435468174E-002	0.5335252547	Pass
80	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.4859543921E-002	3.5519933279E-002	Pass	Pass	4.4536011280E-002	0.1161087770	Pass
81	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.1699240519E-002	8.6290625661E-002	Pass	Pass	0.1504841245	1.0080975335	Pass
82	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	9.5780332211E-003	4.4801800690E-002	Pass	Pass	5.8843972284E-002	0.2304058723	Pass
83	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.6038214200E-002	6.9897625227E-002	Pass	Pass	8.3977959210E-002	0.2364032074	Pass
84	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	2.0199890032E-002	5.5092491723E-002	Pass	Pass	0.1233468764	0.8187718525	Pass

		.4% CONDNS DP=>MDB							
85	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2523582465E- 002	5.8967906818E- 002	Pass	Pass	0.1181524694	0.6238674125	Pass
86	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.4900657372E- 002	0.1027079869	Pass	Pass	0.3332599146	3.0420634398	Pass
87	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	8.7220069002E- 002	0.1391698692	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
88	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7862437123E- 002	7.7764658279E- 002	Pass	Pass	9.4913001701E- 002	0.6143277981	Pass
89	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.1969909925E- 002	4.2767843692E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
90	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.2007310245E- 002	9.3111493153E- 002	Pass	Pass	0.1349265916	1.0959322636	Pass
91	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.4925409207E- 002	6.8414153335E- 002	Pass	Pass	9.3465835833E- 002	0.4593433097	Pass
92	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7815299727E- 002	6.5920082362E- 002	Pass	Pass	7.1519272292E- 002	0.3163313131	Pass
93	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.6937769784E- 002	4.6640969121E- 002	Pass	Pass	6.1950829023E- 002	0.2008098356	Pass
94	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.2770993961E- 002	0.1002457465	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
95	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.3404198714E- 002	6.2734589217E- 002	Pass	Pass	8.1951377930E- 002	0.3966942322	Pass
96	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7733530804E- 002	7.6361659512E- 002	Pass	Pass	0.1330984742	1.0182465296	Pass
97	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.2057461731E- 002	0.1683794928	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
98	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.5328566342E- 002	0.1334193792	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
99	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.0617914252E- 002	5.7776512631E- 002	Pass	Pass	6.4660372615E- 002	0.1987363420	Pass
100	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.8023195761E-	5.4338767127E-	Pass	Pass	0.1987794420	1.7116358879	Pass

	SALA OLOR/SABOR	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	002	002					
101	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.1434902724E-002	3.3455099340E-002	Pass	Pass	4.2013813949E-002	0.1094220830	Pass
102	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2171673251E-002	4.8046334126E-002	Pass	Pass	4.5706442552E-002	0.1439383816	Pass
103	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.7032169190E-002	0.1193172251	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
104	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.5600419239E-002	9.5336377707E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
105	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.7308588758E-002	0.2040910992	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
106	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.5083503494E-002	0.1943147878	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
107	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.3538790574E-002	0.1922974054	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
108	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.2202967327E-002	9.3557247446E-002	Pass	Pass	0.2015934595	1.5646386766	Pass
109	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.2021627624E-002	9.2775826726E-002	Pass	Pass	0.1760498990	1.5988500910	Pass
110	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	6.2269479810E-002	0.1323106304	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
111	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.4947326870E-002	9.0716017160E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
112	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.7450213197E-002	8.0662622452E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
113	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.5373702702E-002	7.7953416578E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
114	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.5990561065E-002	8.8493988192E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
115	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	1.6985336047E-002	3.5948430725E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		.4% CONDNS ENTH=>MDB							
116	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.3708533572E- 002	3.2998126465E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
117	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.0414005810E- 002	3.0369815487E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
118	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.4593256845E- 002	3.2807352538E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
119	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.6820829157E- 002	8.1607219402E- 002	Pass	Pass	3.0093159968E- 002	8.3846737479E- 002	Pass
120	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	9.2839277622E- 002	0.1034191200	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
121	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.2791493345E- 002	8.3980179574E- 002	Pass	Pass	2.2150334607E- 002	0.1290796834	Pass
122	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.4124312557E- 002	0.1972268898	Pass	Pass	2.4602675972E- 002	7.4755498031E- 002	Pass
123	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.0325272634E- 002	0.1296356035	Pass	Pass	2.3759874785E- 002	8.4964263159E- 002	Pass
124	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.1184153247E- 002	0.1354604793	Pass	Pass	2.3245769842E- 002	8.2748415899E- 002	Pass
125	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.0326446664E- 002	0.1296793699	Pass	Pass	2.3758226413E- 002	8.4956557268E- 002	Pass
126	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.1266643263E- 002	0.1369753439	Pass	Pass	2.3182865788E- 002	8.2528405128E- 002	Pass
127	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.9633131421E- 002	6.3589037624E- 002	Pass	Pass	1.7865122889E- 002	6.1282919281E- 002	Pass
128	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.5281475312E- 002	4.9094062435E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
129	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.3925467140E- 002	6.8451443265E- 002	Pass	Pass	2.7041200732E- 002	0.1374916590	Pass
130	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	9.2922023610E- 003	4.6138372039E- 002	Pass	Pass	2.9363254662E- 002	0.1780748157	Pass
131	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.9376232117E-	0.1081646739	Pass	Pass	2.4572867415E-	7.1669536919E-	Pass

	LECTURA LEGIONELA	MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	002				002	002	
132	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.1472639502E-002	0.1160907489	Pass	Pass	2.7713040408E-002	6.9449077026E-002	Pass
133	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.6806167465E-002	0.1060851007	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
134	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.1541444242E-002	5.5623611887E-002	Pass	Pass	2.5376816593E-002	0.1241418936	Pass
135	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.3587271098E-002	0.1902149672	Pass	Pass	2.4826097497E-002	7.3198807104E-002	Pass
136	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	6.3572521028E-003	3.1614105018E-002	Pass	Pass	2.7434628560E-002	0.1164785573	Pass
137	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.8817915958E-002	0.1238014659	Pass	Pass	1.8094409809E-002	9.1500565243E-002	Pass
138	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.0055709611E-002	0.1085300030	Pass	Pass	2.8350040496E-002	7.5793730960E-002	Pass
139	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.5853184589E-002	0.1381625626	Pass	Pass	2.5506346022E-002	8.2811664468E-002	Pass
140	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.2040444477E-002	7.9753292449E-002	Pass	Pass	2.1739461162E-002	0.1260856985	Pass
141	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	6.5609432039E-003	3.2241915145E-002	Pass	Pass	2.9837734155E-002	0.1794207831	Pass
142	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	8.2851667246E-002	0.1245023644	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
143	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.0796497017E-002	6.7049068328E-002	Pass	Pass	2.4455977861E-002	0.1408306515	Pass
144	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.1502069966E-002	4.3138240925E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
145	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	8.6997753326E-003	4.7221888761E-002	Pass	Pass	2.7119190314E-002	0.1610111217	Pass
146	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	1.5794302551E-002	9.7946412870E-002	Pass	Pass	2.3437473123E-002	0.1349561751	Pass

		.4% CONDNS ENTH=>MDB							
147	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.6405742668E-002	9.0383147808E-002	Pass	Pass	2.1835411153E-002	9.5974945380E-002	Pass
148	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.8222562397E-002	0.1519027495	Pass	Pass	2.2210268823E-002	7.9248834650E-002	Pass
149	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.9805344887E-002	8.8945883910E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
150	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.4992280497E-002	9.7001922137E-002	Pass	Pass	2.1817102082E-002	0.1215932826	Pass
151	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	9.2149090655E-003	5.6551134962E-002	Pass	Pass	2.2993805611E-002	0.1378310618	Pass
152	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.2202235719E-002	0.1681138188	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
153	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.0593419422E-002	0.1153672886	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
154	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.0836493894E-002	0.1687868172	Pass	Pass	2.7188227913E-002	7.6671245780E-002	Pass
155	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.1150152146E-002	0.1154134996	Pass	Pass	2.4078117355E-002	8.3702301862E-002	Pass
156	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.0031139528E-002	0.1852894005	Pass	Pass	2.1447036223E-002	7.0879488986E-002	Pass
157	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.0326262972E-002	0.1296059340	Pass	Pass	2.3904973061E-002	8.3163522020E-002	Pass
158	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.2845631242E-002	0.1041556005	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
159	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.2687524804E-002	8.5392156060E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
160	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.1089888010E-002	0.1760302543	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
161	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.8221437355E-002	0.1679982920	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
162	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	4.7369944047E-	0.1659672017	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	SPACE 4	MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	002						
163	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	7.9550028004E-003	4.3485514290E-002	Pass	Pass	2.7942582012E-002	0.1677500629	Pass
164	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	7.8119666571E-003	4.3160453542E-002	Pass	Pass	2.7784121429E-002	0.1663491452	Pass
165	THERMAL ZONE: VESTUARIAS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.7654430585E-002	0.1143920374	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
166	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.5072817404E-002	9.0765216959E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
167	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.7572447384E-002	8.0691318366E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
168	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.5486317025E-002	7.7978275153E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
169	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.6122208532E-002	8.8562667213E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
170	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.7029963886E-002	3.5920411406E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
171	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.3740890886E-002	3.2977107897E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
172	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.0430269937E-002	3.0369971946E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
173	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.4628133064E-002	3.2785576974E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
174	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.6656505266E-002	7.1523053236E-002	Pass	Pass	3.0712495426E-002	8.6038597476E-002	Pass
175	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	9.2901087842E-002	0.1035389307	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
176	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.2257263014E-002	7.4771014544E-002	Pass	Pass	2.2816961410E-002	0.1346806957	Pass
177	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	3.4090413248E-002	0.1881957602	Pass	Pass	2.5029684021E-002	7.5754481786E-002	Pass

		.4% CONDNS WB=>MDB							
178	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.0261906518E- 002	0.1189843744	Pass	Pass	2.4271399568E- 002	8.7230733709E- 002	Pass
179	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.1083349279E- 002	0.1244658832	Pass	Pass	2.3748351165E- 002	8.4858359671E- 002	Pass
180	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.0262761988E- 002	0.1190244033	Pass	Pass	2.4269975652E- 002	8.7222265971E- 002	Pass
181	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.1145265778E- 002	0.1259198500	Pass	Pass	2.3690876388E- 002	8.4616391912E- 002	Pass
182	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.1013366142E- 002	6.4084264236E- 002	Pass	Pass	1.8165081114E- 002	6.2396089524E- 002	Pass
183	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.5390635518E- 002	4.9220685506E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
184	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.3364785187E- 002	5.9269037496E- 002	Pass	Pass	2.7981163181E- 002	0.1423752904	Pass
185	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	8.6348791677E- 003	3.7152631495E- 002	Pass	Pass	3.0455142256E- 002	0.1856182761	Pass
186	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.8870791356E- 002	9.6691861912E- 002	Pass	Pass	2.5048191029E- 002	7.2769319747E- 002	Pass
187	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.0875749758E- 002	0.1039789848	Pass	Pass	2.8183552088E- 002	7.0360105720E- 002	Pass
188	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.6977504486E- 002	0.1062514182	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
189	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.1103481560E- 002	4.6068574674E- 002	Pass	Pass	2.6222383614E- 002	0.1281893705	Pass
190	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.3682347425E- 002	0.1793295794	Pass	Pass	2.5278885075E- 002	7.4291959997E- 002	Pass
191	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.8234792048E- 003	2.3296261499E- 002	Pass	Pass	2.8460775077E- 002	0.1200125622	Pass
192	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.8375609505E- 002	0.1138963310	Pass	Pass	1.8541014736E- 002	9.3980426828E- 002	Pass
193	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.9853621637E-	9.8388207310E-	Pass	Pass	2.8840979558E-	7.8334292473E-	Pass

	PERPARATORI ORGANIC	MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	002	002			002	002	
194	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.5587260632E- 002	0.1287738267	Pass	Pass	2.6090063868E- 002	8.4657536236E- 002	Pass
195	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.1380033812E- 002	7.0539722781E- 002	Pass	Pass	2.2429595917E- 002	0.1317776285	Pass
196	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.9794021293E- 003	2.3885852867E- 002	Pass	Pass	3.1265543235E- 002	0.1875888582	Pass
197	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	8.3008392946E- 002	0.1246770874	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
198	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.0315135799E- 002	5.7710805169E- 002	Pass	Pass	2.5305292962E- 002	0.1461531569	Pass
199	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.1482130959E- 002	4.3115778063E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
200	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	8.1121692101E- 003	3.8065155352E- 002	Pass	Pass	2.8239629808E- 002	0.1680942613	Pass
201	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5289207543E- 002	8.8693797193E- 002	Pass	Pass	2.4116757936E- 002	0.1404828542	Pass
202	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5972036979E- 002	8.0144818150E- 002	Pass	Pass	2.2471724997E- 002	9.9474113462E- 002	Pass
203	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.8036931325E- 002	0.1416822339	Pass	Pass	2.2689153455E- 002	8.0978640276E- 002	Pass
204	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.9949509741E- 002	8.9025295664E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
205	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.4469671689E- 002	8.7453935561E- 002	Pass	Pass	2.2456818544E- 002	0.1264918304	Pass
206	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	8.7739234883E- 003	4.7218225161E- 002	Pass	Pass	2.3913305622E- 002	0.1435525223	Pass
207	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.2140581864E- 002	0.1681116434	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
208	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	5.0774333179E- 002	0.1155451160	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		.4% CONDNS WB=>MDB							
209	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.0645174402E-002	0.1599133063	Pass	Pass	2.7743141453E-002	7.7840335356E-002	Pass
210	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.0854732893E-002	0.1058457659	Pass	Pass	2.4653884573E-002	8.5842018014E-002	Pass
211	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.9854494522E-002	0.1753237563	Pass	Pass	2.1822060547E-002	7.1798268008E-002	Pass
212	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.0234853458E-002	0.1188975458	Pass	Pass	2.4407672268E-002	8.5306578574E-002	Pass
213	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.3018933085E-002	0.1042368362	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
214	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.2824525068E-002	8.5448777402E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
215	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.1365336352E-002	0.1763178763	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
216	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.8503971301E-002	0.1682473705	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
217	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.7602921100E-002	0.1662805101	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
218	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	7.3748318837E-003	3.4509095072E-002	Pass	Pass	2.9178329918E-002	0.1753409199	Pass
219	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	7.2420637406E-003	3.4171981799E-002	Pass	Pass	2.9022497131E-002	0.1737822460	Pass
220	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.7859736096E-002	0.1145531628	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
221	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4432700580E-002	0.1075413502	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
222	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.6191693072E-002	9.1048836014E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
223	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.4288946371E-002	8.7041622555E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
224	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	4.3098927705E-	0.1043333527	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	BANYS ENTRADA	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	002						
225	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.4936489164E-002	2.6618259938E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
226	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.2156291437E-002	2.4600294099E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
227	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.0512569398E-002	2.2676603238E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
228	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.2845858103E-002	2.3362755912E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
229	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6224989777E-002	0.3229357837	Pass	Pass	6.9806650215E-002	0.3565349768	Pass
230	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.4054669449E-002	9.3003641267E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
231	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6326271959E-002	0.3093936995	Pass	Pass	5.9670960943E-002	0.2597671576	Pass
232	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5403825629E-002	0.3176528188	Pass	Pass	6.3548100890E-002	0.3035813251	Pass
233	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4946183156E-002	0.3148327952	Pass	Pass	6.1789164777E-002	0.2853292531	Pass
234	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4758653123E-002	0.3165264811	Pass	Pass	6.7321786970E-002	0.3626428321	Pass
235	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4944503601E-002	0.3148408280	Pass	Pass	6.1801827000E-002	0.2857106030	Pass
236	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4694785008E-002	0.3170885670	Pass	Pass	6.9298109613E-002	0.3927341345	Pass
237	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.3366198665E-002	0.3144204167	Pass	Pass	8.0607497341E-002	0.6111264572	Pass
238	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.6494596585E-002	4.7146685584E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
239	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG	4.7547013439E-002	0.3254421130	Pass	Pass	6.6762486248E-002	0.2658175069	Pass

		99.6% CONDNS DB							
240	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8056970906E-002	0.3257326925	Pass	Pass	7.8863427713E-002	0.3378687544	Pass
241	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.3493483325E-002	0.3194826895	Pass	Pass	5.0286111075E-002	0.3094219984	Pass
242	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.3266983743E-002	0.3215072888	Pass	Pass	4.6643277064E-002	0.2800671278	Pass
243	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6083239591E-002	0.1293835969	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
244	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5793692994E-002	0.3219136115	Pass	Pass	6.4126241814E-002	0.3509114408	Pass
245	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5180246615E-002	0.3236034633	Pass	Pass	4.3974348113E-002	0.1755708181	Pass
246	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4649763488E-002	0.3096504982	Pass	Pass	3.6634524214	43.2908878412	Pass
247	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4877642472E-002	0.3114552162	Pass	Pass	0.1077204552	0.7813611524	Pass
248	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.7062209198E-002	0.3227230938	Pass	Pass	6.5511748938E-002	0.2591416626	Pass
249	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5154554155E-002	0.3197617944	Pass	Pass	6.3157504334E-002	0.3664194101	Pass
250	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5712315508E-002	0.3048969694	Pass	Pass	5.9014084628E-002	0.2450700902	Pass
251	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6671458438E-002	0.3189995824	Pass	Pass	7.8484592493E-002	0.3757429801	Pass
252	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.4133116634E-002	0.1363837395	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
253	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6399741082E-002	0.3159539668	Pass	Pass	5.2925550398E-002	0.2083621412	Pass
254	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.1315607232E-002	2.1405742959E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
255	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	4.6460500844E-	0.3170513965	Pass	Pass	0.1464012739	1.1334284775	Pass

	REGISTRO DE MUESTRAS	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	002						
256	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8048102010E-002	0.3221642179	Pass	Pass	6.8115838407E-002	0.3061366572	Pass
257	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4822531977E-002	0.3157680143	Pass	Pass	6.4428974338E-002	0.3292791622	Pass
258	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4823536906E-002	0.3226165547	Pass	Pass	4.6146952897E-002	0.2072634219	Pass
259	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.9898154120E-002	0.1031165608	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
260	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6583170813E-002	0.3147320523	Pass	Pass	5.5973260949E-002	0.2232171394	Pass
261	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4965633050E-002	0.3083538586	Pass	Pass	4.5883511655E-002	0.1535965045	Pass
262	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.4224007649E-002	0.1686997089	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
263	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.2123251226E-002	0.1378630141	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
264	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4860368880E-002	0.3189202649	Pass	Pass	6.1253246724E-002	0.3587857399	Pass
265	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4728482404E-002	0.3160613157	Pass	Pass	6.8450361397E-002	0.3791527769	Pass
266	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4106814178E-002	0.3176750542	Pass	Pass	6.0903569947E-002	0.3442260811	Pass
267	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4854382185E-002	0.3144311756	Pass	Pass	6.1763708669E-002	0.2872698107	Pass
268	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.3150285506E-002	0.1240632751	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
269	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.0254139206E-002	9.9862801080E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
270	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG	5.0711917752E-002	0.1791745583	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		99.6% CONDNS DB							
271	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.1901550804E-002	0.1794985145	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
272	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.7955758382E-002	0.1669150153	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
273	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6452937877E-002	0.3159137892	Pass	Pass	5.3106953303E-002	0.2072524486	Pass
274	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6289303853E-002	0.3149932058	Pass	Pass	5.2376825388E-002	0.2007342030	Pass
275	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.3851923490E-002	0.1354825253	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
276	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.2999248621E-002	9.5533368416E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
277	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.5192924054E-002	8.4305273161E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
278	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.3184257019E-002	8.1457780298E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
279	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.2626083805E-002	9.4215460528E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
280	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.6189046026E-002	2.8536569007E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
281	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.3084992082E-002	2.6392335169E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
282	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.1395320896E-002	2.5421471690E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
283	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.3983605793E-002	2.5412064201E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
284	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	4.7471340400E-002	0.2248377152	Pass	Pass	5.0035171477E-002	0.1567869296	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
285	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.4864464568E-002	9.0115772485E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
286	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5499674678E-002	0.1864741595	Pass	Pass	6.8384714770E-002	0.1596722602	Pass
287	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6052243361E-002	0.2093886493	Pass	Pass	4.9527939170E-002	0.1605561189	Pass
288	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5717096613E-002	0.2129487059	Pass	Pass	0.3785526749	3.9399015496	Pass
289	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5800165256E-002	0.2185792549	Pass	Pass	0.2640777748	2.5865150649	Pass
290	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5718575963E-002	0.2130394751	Pass	Pass	0.3748024935	3.8977644982	Pass
291	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5832188734E-002	0.2208261087	Pass	Pass	0.2378514605	2.2675342203	Pass
292	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.4983788346E-002	0.2986413451	Pass	Pass	6.2306056880E-002	0.2500293517	Pass
293	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.8962382562E-002	5.2221052217E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
294	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.9508173435E-002	0.2043853128	Pass	Pass	7.3764687240E-002	0.2393130411	Pass
295	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.9679286531E-002	0.1969746154	Pass	Pass	0.1042314594	0.2738467884	Pass
296	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5355280988E-002	0.2598694326	Pass	Pass	4.9093396383E-002	0.1891840982	Pass
297	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	4.5487006401E-002	0.2782056573	Pass	Pass	4.7266433252E-002	0.1801748663	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
298	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.4602858273E-002	0.1155153352	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
299	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.7092855671E-002	0.2396651325	Pass	Pass	4.3794292779E-002	0.1466540168	Pass
300	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6594183932E-002	0.2225007473	Pass	Pass	5.1219123489E-002	0.1834398608	Pass
301	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5783387662E-002	0.2445917813	Pass	Pass	6.6838146588E-002	0.3042660682	Pass
302	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5546974788E-002	0.2115563202	Pass	Pass	0.1032755883	0.6516243681	Pass
303	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.8114276573E-002	0.1927066817	Pass	Pass	6.3916860575E-002	0.1864844963	Pass
304	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6463767482E-002	0.2356169850	Pass	Pass	4.6293808519E-002	0.1586817977	Pass
305	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5157894514E-002	0.1907713814	Pass	Pass	0.1104246447	0.6710823175	Pass
306	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6840471552E-002	0.2160790762	Pass	Pass	5.6195588601E-002	0.1718708424	Pass
307	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.2447909778E-002	0.1222538673	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
308	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6191983484E-002	0.2032590774	Pass	Pass	5.7695846403E-002	0.1623578847	Pass
309	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.1371025747E-002	2.1197420312E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
310	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	4.6522764580E-002	0.2117378046	Pass	Pass	5.6144682176E-002	0.1647605754	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
311	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.1824818988E-002	0.1714607914	Pass	Pass	9.0559398012E-002	0.2431503186	Pass
312	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5843389075E-002	0.2333264444	Pass	Pass	0.1003716053	0.6812924743	Pass
313	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6431751965E-002	0.2436437088	Pass	Pass	4.2800474377E-002	0.1439893828	Pass
314	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.9653188086E-002	9.4313353787E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
315	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5921859673E-002	0.1870471952	Pass	Pass	9.0433152708E-002	0.2166386271	Pass
316	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5680269246E-002	0.2278536433	Pass	Pass	7.8756392801E-002	0.3981071399	Pass
317	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.3427148484E-002	0.1678514177	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
318	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.0539867169E-002	0.1238988365	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
319	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6343660670E-002	0.2432801941	Pass	Pass	4.3966930990E-002	0.1399167738	Pass
320	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5884829601E-002	0.2368600052	Pass	Pass	9.7269964461E-002	0.6586923450	Pass
321	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5687389059E-002	0.2332997777	Pass	Pass	7.3534704162E-002	0.3897997364	Pass
322	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5666033347E-002	0.2148236642	Pass	Pass	0.1515202249	1.2463437622	Pass
323	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	5.1199149394E-002	0.1100443052	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
324	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.8956871743E-002	9.0254036180E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
325	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.3737024871E-002	0.1842918888	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
326	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.1848070792E-002	0.1765566374	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
327	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.0126880732E-002	0.1744706528	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
328	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6410929912E-002	0.2103448108	Pass	Pass	5.5510584849E-002	0.1527738434	Pass
329	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6333723946E-002	0.2124217472	Pass	Pass	5.7457991432E-002	0.1699131610	Pass
330	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.2201020754E-002	0.1220622873	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
331	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.4111187334E-002	0.1068288927	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
332	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.6118824994E-002	9.1182816874E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
333	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.4197280971E-002	8.7183080883E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
334	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.3034234150E-002	0.1033839964	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
335	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.5405673473E-002	2.7501684216E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
336	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	1.2525552221E-002	2.5379637524E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
337	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.0903614393E- 002	2.3801900144E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
338	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.3289539848E- 002	2.4168233310E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
339	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7546734392E- 002	0.3205477722	Pass	Pass	6.8757203647E- 002	0.3162886409	Pass
340	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.4740099491E- 002	9.5195425042E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
341	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7271257846E- 002	0.2984572879	Pass	Pass	4.3716362585E- 002	0.1453451434	Pass
342	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6696208683E- 002	0.3142415107	Pass	Pass	6.5638890385E- 002	0.3183481524	Pass
343	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6006714722E- 002	0.3096716271	Pass	Pass	6.1513300570E- 002	0.2685494711	Pass
344	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5754400631E- 002	0.3100304689	Pass	Pass	5.5318693950E- 002	0.2213107776	Pass
345	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6004122929E- 002	0.3096685317	Pass	Pass	6.1435294239E- 002	0.2679734253	Pass
346	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5667316286E- 002	0.3101698022	Pass	Pass	5.3784993865E- 002	0.2110205955	Pass
347	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.3650518512E- 002	0.3070938867	Pass	Pass	4.3475165618E- 002	0.1566396532	Pass
348	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.7477047200E- 002	5.1396858488E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
349	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	4.9303188122E- 002	0.3275382234	Pass	Pass	0.1076225927	0.6868380142	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
350	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.9870967765E-002	0.3281826791	Pass	Pass	0.2007753681	1.5592058090	Pass
351	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.4220784938E-002	0.3112679153	Pass	Pass	0.1433168707	1.2129275175	Pass
352	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.3796449478E-002	0.3133060151	Pass	Pass	6.1996639992E-002	0.3303754413	Pass
353	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5849927094E-002	0.1286859565	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
354	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6905329002E-002	0.3183481598	Pass	Pass	6.2616285810E-002	0.2730155358	Pass
355	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6477725377E-002	0.3191271512	Pass	Pass	8.7253662042E-002	0.4559469870	Pass
356	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5305566767E-002	0.3049482744	Pass	Pass	6.1666073877E-002	0.2335602919	Pass
357	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5858731123E-002	0.3071947236	Pass	Pass	7.1531578744E-002	0.3044396499	Pass
358	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8868331224E-002	0.3244737965	Pass	Pass	0.1188664683	0.7983983238	Pass
359	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6230473563E-002	0.3149960372	Pass	Pass	5.8105851116E-002	0.2444492300	Pass
360	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6684714835E-002	0.2960227163	Pass	Pass	4.4575627203E-002	0.1420249937	Pass
361	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7973199873E-002	0.3187632322	Pass	Pass	9.0479367686E-002	0.5025297467	Pass
362	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	5.3758315182E-002	0.1349165137	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
363	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7670423429E-002	0.3159583709	Pass	Pass	0.1189114420	0.7446474407	Pass
364	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.1404233732E-002	2.1410854472E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
365	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7703226356E-002	0.3165720473	Pass	Pass	9.6797507560E-002	0.5473772015	Pass
366	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8854583953E-002	0.3024005626	Pass	Pass	5.6254406437E-002	0.2003410474	Pass
367	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5686212956E-002	0.3100920712	Pass	Pass	5.4871071773E-002	0.2282141710	Pass
368	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5806865873E-002	0.3171875150	Pass	Pass	8.4361396188E-002	0.4651456991	Pass
369	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.9983907873E-002	0.1028063677	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
370	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7978956273E-002	0.3138090050	Pass	Pass	0.2914798641	2.7269975322	Pass
371	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5848143149E-002	0.3056235163	Pass	Pass	7.2914512639E-002	0.3083468442	Pass
372	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.3938784585E-002	0.1684980021	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
373	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.1823560636E-002	0.1367910636	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
374	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5769222506E-002	0.3130005140	Pass	Pass	5.5195686450E-002	0.2225237936	Pass
375	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	4.5547800751E-002	0.3098555295	Pass	Pass	5.2580616412E-002	0.2123332010	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
376	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5052168724E-002	0.3098073576	Pass	Pass	4.8611642411E-002	0.1859260442	Pass
377	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5861702001E-002	0.3089241211	Pass	Pass	6.0351623649E-002	0.2569606695	Pass
378	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.2549712411E-002	0.1228882801	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
379	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.0211872276E-002	9.9676210390E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
380	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.1937610733E-002	0.1849701644	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
381	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.2894025724E-002	0.1843038549	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
382	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.9684284209E-002	0.1760725584	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
383	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7666835435E-002	0.3158736374	Pass	Pass	0.1065144054	0.6225569249	Pass
384	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7433523319E-002	0.3145572697	Pass	Pass	0.1012004908	0.5688002267	Pass
385	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.3505091159E-002	0.1346761589	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
386	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.9288199186E-003	5.2252608111E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
387	THERMAL ZONE: ASCENSOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	6.7229750903E-003	4.6414295006E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
388	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	6.4476911610E-003	4.4988054193E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
389	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.5990774671E-003	4.6545256721E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
390	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	RunPeriod: RUN PERIOD 1	2.5531248420E-003	1.6745692661E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
391	THERMAL ZONE:	RunPeriod:	2.0105321608E-	1.4891299523E-	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	CAMERA MIBI	RUN PERIOD	003	003					
		1							
392	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	2.9677067969E-003	1.4423642933E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
393	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.9966874830E-003	1.4984570258E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
394	THERMAL ZONE: CRM	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8362127427E-002	0.3125947118	Pass	Pass	7.0769105270E-002	0.2583637752	Pass
395	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.5862737614E-002	9.0493308463E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
396	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7948515308E-002	0.3026579507	Pass	Pass	3.7499094594E-002	0.1166350702	Pass
397	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7486970798E-002	0.3068296120	Pass	Pass	4.3679098938E-002	0.1165116922	Pass
398	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6857162008E-002	0.3014210286	Pass	Pass	3.7988308414E-002	0.1052607738	Pass
399	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6685286994E-002	0.3022688459	Pass	Pass	3.8212548747E-002	0.1046625696	Pass
400	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6854648862E-002	0.3014191819	Pass	Pass	3.8013116355E-002	0.1060121703	Pass
401	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6634691325E-002	0.3025212713	Pass	Pass	3.8775054633E-002	0.1079804633	Pass
402	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.4506224617E-002	0.2954479206	Pass	Pass	3.4185439864E-002	9.1498299248E-002	Pass
403	THERMAL ZONE: ESCALES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.5546626892E-003	5.0772374512E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
404	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9275999114E-002	0.3182245445	Pass	Pass	4.4116150169E-002	0.1557258015	Pass
405	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9618384645E-002	0.3188767516	Pass	Pass	5.0626690689E-002	0.2222656120	Pass
406	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	6.0291831529E-002	0.2974977796	Pass	Pass	6.7227194873E-002	0.1460552248	Pass
407	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.1257924923E-002	0.3002908098	Pass	Pass	8.3616720258E-002	0.3208755422	Pass
408	THERMAL ZONE: MAGATZEM	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.8677393958E-003	5.9889244981E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
409	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7923366483E-002	0.3110696787	Pass	Pass	5.5872234125E-002	0.2393219104	Pass
410	THERMAL ZONE: MENJADOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7350042890E-002	0.3108568903	Pass	Pass	5.0158610247E-002	0.1965884099	Pass
411	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6435375824E-002	0.2962604941	Pass	Pass	4.0575392194E-002	0.1020086763	Pass
412	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6655472343E-002	0.2990209249	Pass	Pass	3.6750794896E-002	0.1138985909	Pass
413	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9100571501E-002	0.3154922734	Pass	Pass	5.4916428917E-002	0.1538906666	Pass
414	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7171351349E-002	0.3064945671	Pass	Pass	4.2962714669E-002	0.1163050021	Pass
415	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	RunPeriod: RUN PERIOD	4.7475197720E-002	0.2986987117	Pass	Pass	3.5826587268E-002	0.1042691602	Pass

		1							
416	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8479308441E-002	0.3109345065	Pass	Pass	4.4113442839E-002	0.1450066520	Pass
417	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8761100471E-002	5.8501706469E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
418	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8692206249E-002	0.3089957783	Pass	Pass	3.8570517760E-002	0.1196437197	Pass
419	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	RunPeriod: RUN PERIOD 1	3.7833462073E-002	4.5789703562E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
420	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8185706354E-002	0.3082790666	Pass	Pass	4.0557141780E-002	0.1367578718	Pass
421	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9534813556E-002	0.3157981948	Pass	Pass	4.8904579962E-002	0.1863274470	Pass
422	THERMAL ZONE: SALA DB05	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6851997722E-002	0.3019601065	Pass	Pass	3.8188436550E-002	0.1252420364	Pass
423	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7258051982E-002	0.3075526208	Pass	Pass	4.5405829366E-002	0.1324547241	Pass
424	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.5987776366E-003	4.7191092220E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
425	THERMAL ZONE: SALA ICP	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8287754703E-002	0.3076798995	Pass	Pass	3.8604743325E-002	0.1209902239	Pass
426	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6715678489E-002	0.2970641492	Pass	Pass	3.6446204890E-002	0.1128077154	Pass
427	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	3.1732440824E-003	1.5448184320E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
428	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.8398346325E-003	6.0554447227E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
429	THERMAL ZONE: SALA MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6799765139E-002	0.3042593525	Pass	Pass	4.7489814170E-002	0.1437612836	Pass
430	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6732519697E-002	0.3015326475	Pass	Pass	3.7721098829E-002	0.1032491174	Pass
431	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6187732818E-002	0.3002253748	Pass	Pass	3.7555807259E-002	9.6404470285E-002	Pass
432	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.6744698909E-002	0.3006506827	Pass	Pass	3.8504897552E-002	0.1118289932	Pass
433	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.5809679186E-003	5.8722821127E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
434	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	8.8905392124E-003	5.5625254166E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
435	THERMAL ZONE: SPACE 2	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.2321412539E-002	1.3123317699E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
436	THERMAL ZONE: SPACE 3	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.2033084426E-002	1.1964684295E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
437	THERMAL ZONE: SPACE 4	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.0155210141E-002	1.0005030990E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
438	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8092155488E-002	0.3071114738	Pass	Pass	3.8434723217E-002	0.1190723427	Pass
439	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7912973098E-002	0.3058585866	Pass	Pass	3.7970394511E-002	0.1171429690	Pass

440	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.2397565379E- 002	7.5076098652E- 003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Custom Monthly Report**

	INTERIORLIGHTS:ELECTRICITY [J]	EXTERIORLIGHTS:ELECTRICITY [J]	INTERIOREQUIPMENT:ELECTRICITY [J]	EXTERIOREQUIPMENT:EL
January	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
February	0.214681E+11	0.00	0.210524E+11	
March	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	
April	0.225415E+11	0.00	0.221051E+11	
May	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	
June	0.231855E+11	0.00	0.227366E+11	
July	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
August	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	
September	0.231855E+11	0.00	0.227366E+11	
October	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
November	0.231855E+11	0.00	0.227366E+11	
December	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
Annual Sum or Average	0.279299E+12	0.00	0.273892E+12	
Minimum of Months	0.214681E+11	0.00	0.210524E+11	
Maximum of Months	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Custom Monthly Report**

	INTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING [J]	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING [J]	INTERIOREQUIPMENT:DISTRICTHEATING [J]	EXTERIOR
January	0.00	0.00	0.00	
February	0.00	0.00	0.00	
March	0.00	0.00	0.00	
April	0.00	0.00	0.00	
May	0.00	0.00	0.00	
June	0.00	0.00	0.00	
July	0.00	0.00	0.00	
August	0.00	0.00	0.00	
September	0.00	0.00	0.00	
October	0.00	0.00	0.00	
November	0.00	0.00	0.00	
December	0.00	0.00	0.00	
Annual Sum or Average	0.00	0.00	0.00	
Minimum of Months	0.00	0.00	0.00	

Maximum of Months	0.00	0.00	0.00

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Custom Monthly Report**

	INTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []	INTERIOREQUIPMENT:DISTRICTCOOLING []	EXTERIOREQUIPMENT:DISTRICTCOOLING []
January	0.00	0.00	0.00	
February	0.00	0.00	0.00	
March	0.00	0.00	0.00	
April	0.00	0.00	0.00	
May	0.00	0.00	0.00	
June	0.00	0.00	0.00	
July	0.00	0.00	0.00	
August	0.00	0.00	0.00	
September	0.00	0.00	0.00	
October	0.00	0.00	0.00	
November	0.00	0.00	0.00	
December	0.00	0.00	0.00	
Annual Sum or Average	0.00	0.00	0.00	
Minimum of Months	0.00	0.00	0.00	
Maximum of Months	0.00	0.00	0.00	

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY PEAK DEMAND**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Custom Monthly Report**

	ELECTRICITY:FACILITY {Maximum}[W]	ELECTRICITY:FACILITY {TIMESTAMP}	INTERIORLIGHTS:ELECTRICITY {AT MAX/MIN} [W]	EXTERIORLIGHTS:ELECTRICITY []	INTERIOREQUIPMENT:ELECTRICITY []
January	49213.53	02-JAN-07:10	24847.28	0.00	
February	49213.53	01-FEB-07:10	24847.28	0.00	
March	49213.53	01-MAR-07:10	24847.28	0.00	
April	49213.53	01-APR-07:10	24847.28	0.00	
May	49213.53	01-MAY-07:10	24847.28	0.00	
June	49213.53	01-JUN-07:10	24847.28	0.00	
July	49213.53	01-JUL-07:10	24847.28	0.00	
August	49213.53	01-AUG-07:10	24847.28	0.00	
September	49213.53	01-SEP-07:10	24847.28	0.00	
October	49213.53	02-OCT-07:10	24847.28	0.00	
November	49213.53	01-NOV-07:10	24847.28	0.00	
December	49213.53	01-DEC-07:10	24847.28	0.00	
Annual Sum or Average				0.00	
Minimum of Months	49213.53		24847.28	0.00	
Maximum	49213.53		24847.28	0.00	

of Months				

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING PEAK DEMAND**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Custom Monthly Report**

	DISTRICTHEATING:FACILITY {Maximum}[W]	DISTRICTHEATING:FACILITY {TIMESTAMP}	INTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING
January	95556.22	22-JAN-08:09	0.00	
February	93071.60	05-FEB-08:09	0.00	
March	87048.97	05-MAR-08:09	0.00	
April	73350.73	02-APR-08:09	0.00	
May	7190.32	28-MAY-08:09	0.00	
June	8242.25	04-JUN-08:09	0.00	
July	0.00	01-JUL-00:10	0.00	
August	0.00	01-AUG-00:10	0.00	
September	0.00	01-SEP-00:10	0.00	
October	19143.44	29-OCT-08:09	0.00	
November	71886.96	26-NOV-08:09	0.00	
December	86566.29	10-DEC-08:09	0.00	
Annual Sum or Average			0.00	
Minimum of Months	0.00		0.00	
Maximum of Months	95556.22		0.00	

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING PEAK DEMAND**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-04-21 12:50:28****Custom Monthly Report**

	DISTRICTCOOLING:FACILITY {Maximum}[W]	DISTRICTCOOLING:FACILITY {TIMESTAMP}	INTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING
January	424.02	31-JAN-13:30	0.00	
February	538.90	14-FEB-13:09	0.00	
March	1945.22	21-MAR-14:00	0.00	
April	0.00	01-APR-00:10	0.00	
May	13517.46	18-MAY-14:00	0.00	
June	31851.77	30-JUN-13:39	0.00	
July	58306.05	20-JUL-07:10	0.00	
August	67447.55	21-AUG-07:10	0.00	
September	32641.15	13-SEP-07:40	0.00	
October	23781.90	03-OCT-14:00	0.00	
November	3514.40	11-NOV-14:00	0.00	
December	347.37	02-DEC-13:20	0.00	
Annual Sum or Average			0.00	
Minimum of Months	0.00		0.00	
Maximum of Months	67447.55		0.00	

Report: Life-Cycle Cost Report

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-04-21 12:50:28

Life-Cycle Cost Parameters

	Value
Name	{80B3C9FC-4E57-4AC9-9826-AA4E9CA936B9}
Discounting Convention	EndOfYear
Inflation Approach	ConstantDollar
Real Discount Rate	0.0300
Nominal Discount Rate	-- N/A --
Inflation	-- N/A --
Base Date	January 2011
Service Date	January 2011
Length of Study Period in Years	25
Tax rate	0.0000
Depreciation Method	None

Use Price Escalation

	U.S. AVG COMMERCIAL-ELECTRICITY	U.S. AVG COMMERCIAL-DISTILLATE OIL	U.S. AVG COMMERCIAL-RESIDUAL OIL	U.S. AVG COMMERCIAL-NATURAL GAS	U.S. AVG COMMERCIAL-COAL
Resource	Electricity	FuelOil#1	FuelOil#2	Gas	Coal
Start Date	January 2011	January 2011	January 2011	January 2011	January 2011
1	0.983800	0.971400	0.846900	0.982300	0.997000
2	0.973000	0.973000	0.825700	0.955700	1.008900
3	0.963200	0.994200	0.868100	0.927900	1.008900
4	0.961100	1.016400	0.898800	0.925700	0.994100
5	0.957100	1.054100	0.928900	0.934600	0.994100
6	0.955300	1.092800	0.960400	0.941200	1.000000
7	0.953900	1.126700	0.989700	0.951200	1.003000
8	0.952100	1.158000	1.007500	0.964500	1.005900
9	0.954600	1.179200	1.031400	0.985600	1.008900
10	0.955000	1.196700	1.055400	1.006700	1.011900
11	0.955300	1.220000	1.086100	1.022200	1.014800
12	0.956400	1.233300	1.127800	1.041000	1.017800
13	0.957500	1.256600	1.149700	1.061000	1.020800
14	0.959600	1.270900	1.162000	1.078700	1.026700
15	0.961800	1.282600	1.174300	1.094200	1.029700
16	0.961400	1.298500	1.185200	1.109800	1.035600
17	0.961800	1.310200	1.194800	1.122000	1.041500
18	0.961800	1.325000	1.203700	1.130800	1.053400
19	0.959300	1.326100	1.207100	1.138600	1.056400
20	0.958900	1.328200	1.211900	1.148600	1.059300
21	0.960700	1.332400	1.213900	1.161900	1.065300
22	0.962500	1.335600	1.219400	1.176300	1.071200
23	0.965000	1.343100	1.227600	1.191800	1.074200
24	0.970800	1.351000	1.236500	1.211800	1.080100
25	0.975100	1.356800	1.242000	1.228400	1.083100

Cash Flow for Recurring and Nonrecurring Costs (Without Escalation)

	DEFAULT COST

	Nonrecurring
January 2011	0.00
January 2012	0.00
January 2013	0.00
January 2014	0.00
January 2015	0.00
January 2016	0.00
January 2017	0.00
January 2018	0.00
January 2019	0.00
January 2020	0.00
January 2021	0.00
January 2022	0.00
January 2023	0.00
January 2024	0.00
January 2025	0.00
January 2026	0.00
January 2027	0.00
January 2028	0.00
January 2029	0.00
January 2030	0.00
January 2031	0.00
January 2032	0.00
January 2033	0.00
January 2034	0.00
January 2035	0.00

Energy and Water Cost Cash Flows (Without Escalation)

January 2011	
January 2012	
January 2013	
January 2014	
January 2015	
January 2016	
January 2017	
January 2018	
January 2019	
January 2020	
January 2021	
January 2022	
January 2023	
January 2024	
January 2025	
January 2026	
January 2027	
January 2028	
January 2029	
January 2030	
January 2031	
January 2032	
January 2033	
January 2034	
January 2035	

Capital Cash Flow by Category (Without Escalation)

	Construction	Salvage	OtherCapital	Total
January 2011	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2013	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2014	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2015	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2016	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2017	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2018	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2019	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2020	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2021	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2022	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2023	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2024	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2025	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2026	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2027	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2028	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2029	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2030	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2031	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2032	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2033	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2034	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2035	0.00	0.00	0.00	0.00

Operating Cash Flow by Category (Without Escalation)

	Energy	Water	Maintenance	Repair	Operation	Replacement	MinorOverhaul	MajorOverhaul	OtherOperational	Total
January 2011	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2013	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2016	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2021	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2026	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2027	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2029	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2032	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2033	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2034	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2035	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Monthly Total Cash Flow (Without Escalation)

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
2011	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2016	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2021	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2027	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2029	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2032	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2033	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2034	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2035	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Present Value for Recurring, Nonrecurring and Energy Costs (Before Tax)

	Category	Kind	Cost	Present Value	Present Value Factor
DEFAULT COST	Construction	Nonrecurring	0.00	0.00	-
TOTAL				0.00	

Present Value by Category

	Present Value
Construction	0.00
Salvage	0.00
Other Capital	0.00
Energy	0.00
Water	0.00
Maintenance	0.00
Repair	0.00
Operation	0.00
Replacement	0.00
Minor Overhaul	0.00
Major Overhaul	0.00
Other Operational	0.00
Total Energy	0.00
Total Operation	0.00
Total Capital	0.00
Grand Total	0.00

Present Value by Year

	Total Cost	Present Value of Costs
January 2011	0.00	0.00
January 2012	0.00	0.00
January 2013	0.00	0.00
January 2014	0.00	0.00
January 2015	0.00	0.00
January 2016	0.00	0.00
January 2017	0.00	0.00
January 2018	0.00	0.00
January 2019	0.00	0.00
January 2020	0.00	0.00
January 2021	0.00	0.00
January 2022	0.00	0.00
January 2023	0.00	0.00
January 2024	0.00	0.00
January 2025	0.00	0.00
January 2026	0.00	0.00
January 2027	0.00	0.00
January 2028	0.00	0.00
January 2029	0.00	0.00
January 2030	0.00	0.00
January 2031	0.00	0.00
January 2032	0.00	0.00
January 2033	0.00	0.00
January 2034	0.00	0.00
January 2035	0.00	0.00
TOTAL		0.00

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 2: Estudio paramétrico



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

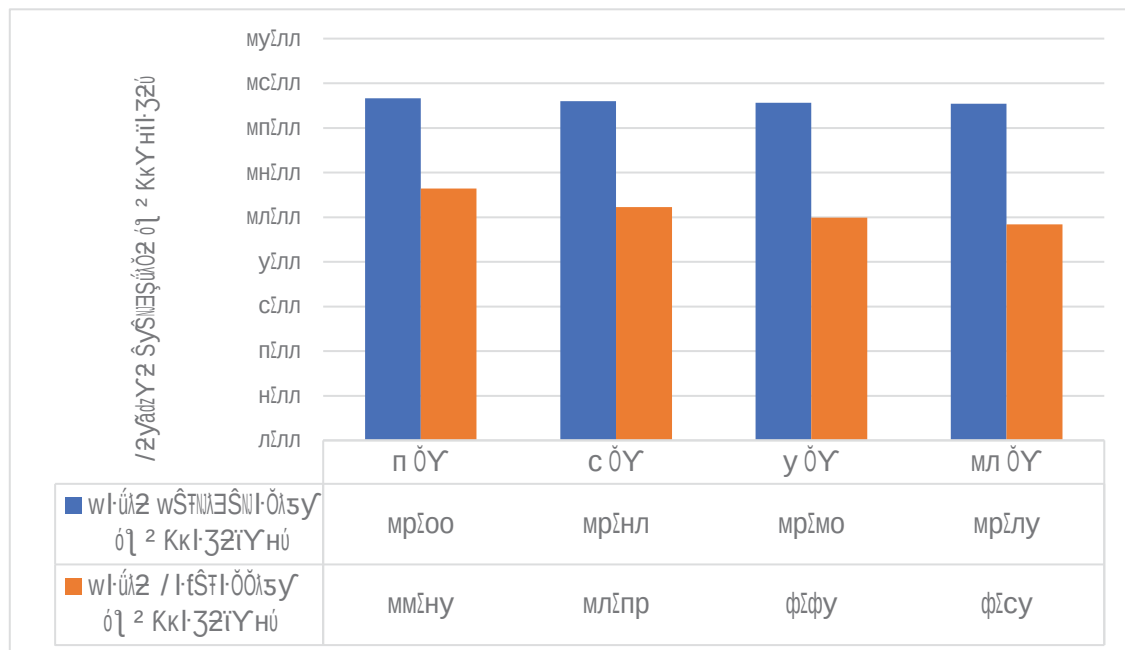
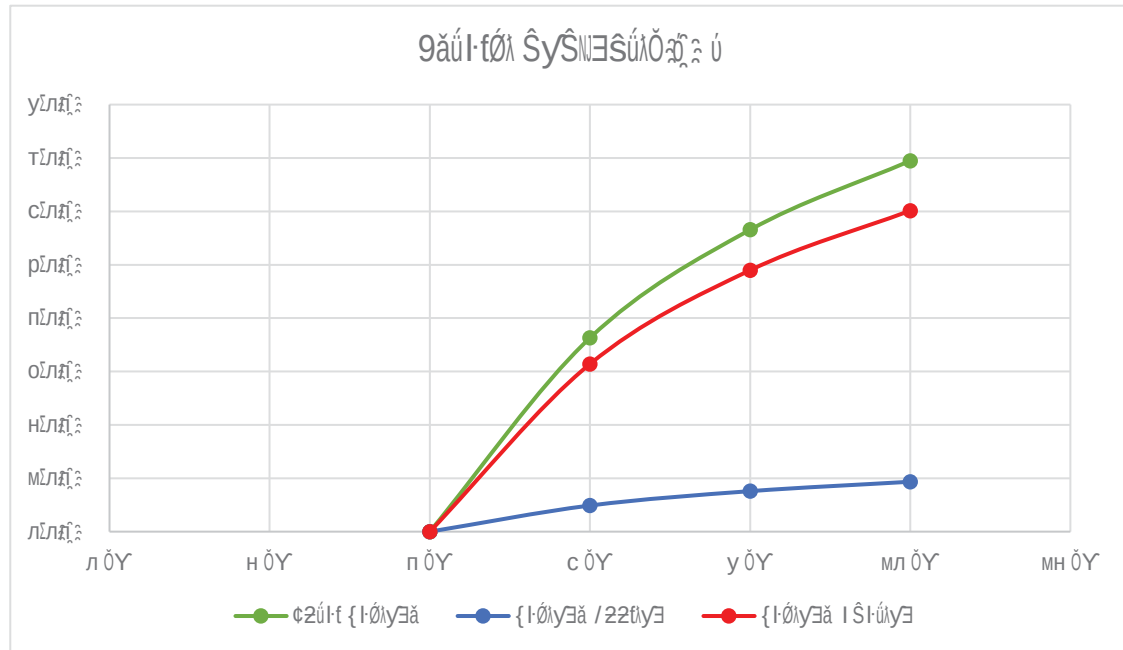
2018

[1·ō2Nj1·ú2Njă ! ɛNj21·tYŝyú1·Njă

CI-ÖKI-ŘI-Y · t { ŘŠ ml ÖY
/dzöſſNűI-Y · t { ŘŠ mſ ÖY
±ŠyűI-yI-äY | πM λ C { πλΣC
{2tſNűI-Y {λyI-ſäſI-YſŠyű2

±1·Nj1·ōfŜ RŜ ŠăűdzŘł2Y Cl·ŎKl·Řl·

			Ratio	Ratio				
			Refrigeración	Calefacción	Total	Savings	Savings	Total
Opción	Material	X	(kWh/año·m2)	(kWh/año·m2)	(kWh/año·m2)	Cooling	Heating	Savings
CIÖKIŘI	· t{	п ÖY	мрЉoo	ммЉну	нсЉсн	лЉлЉЉ	лЉлЉЉ	лЉлЉЉ
CIÖKIŘI	· t{	с ÖY	мрЉнл	млЉпр	нрЉср	лЉпЉЉ	oЉмЉЉ	oЉсЉЉ
CIÖKIŘI	· t{	y ÖY	мрЉмо	фЉфy	нрЉмм	лЉтЉЉ	пЉфЉЉ	рЉсрЉ
CIÖKIŘI	· t{	мл ÖY	мрЉлу	фЉсу	нпЉтт	лЉфЉЉ	сЉлЉЉ	сЉфрЉ

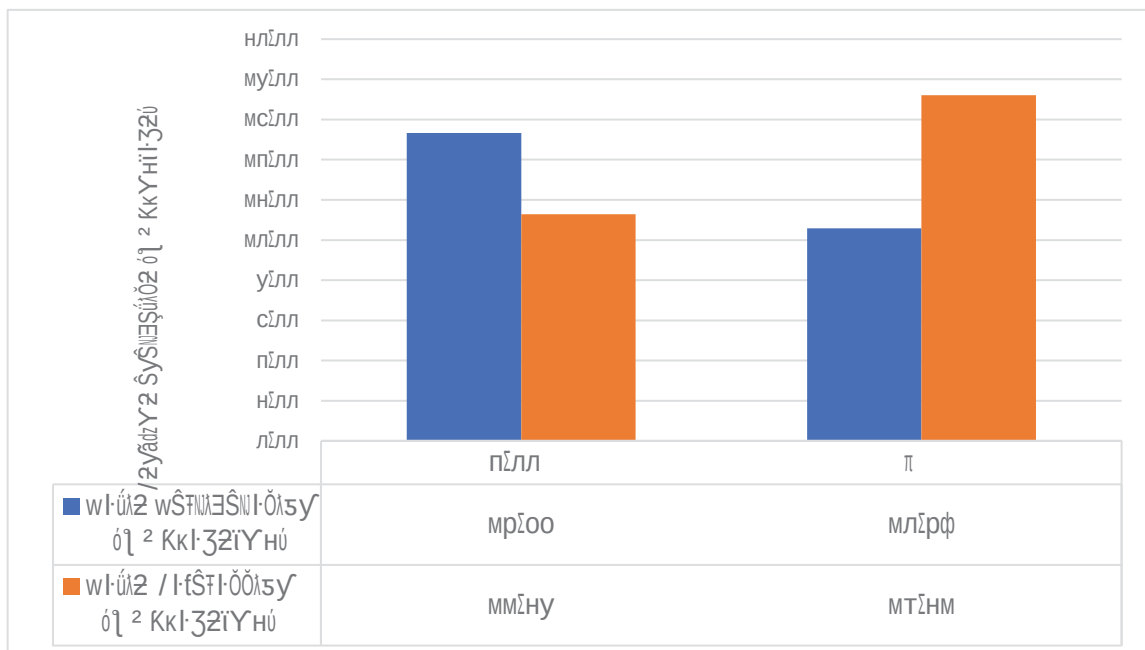
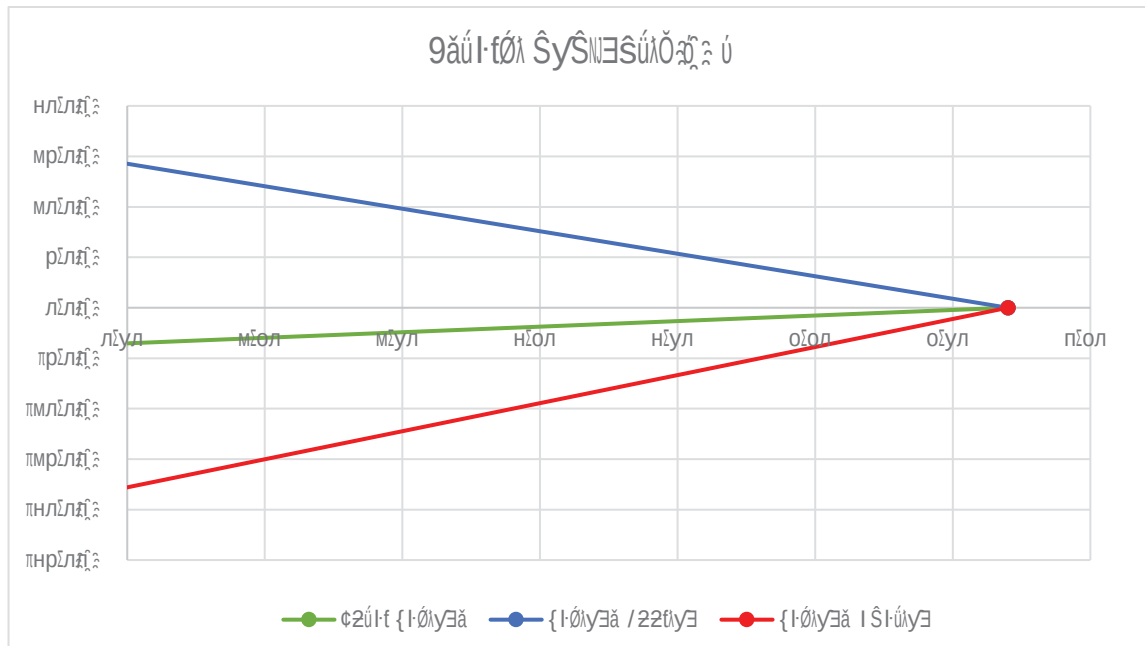


12^o Edición

1^o Edición 2011-2012

1^o Edición 2011-2012

Opción	Material	X	Ratio Refrigeración (kWh/año·m2)	Ratio Calefacción (kWh/año·m2)	Total (kWh/año·m2)	Savings Cooling	Savings Heating	Total Savings
1 ^o	1	1	100	100	200	100	100	200
2 ^o	2	2	100	100	200	100	100	200

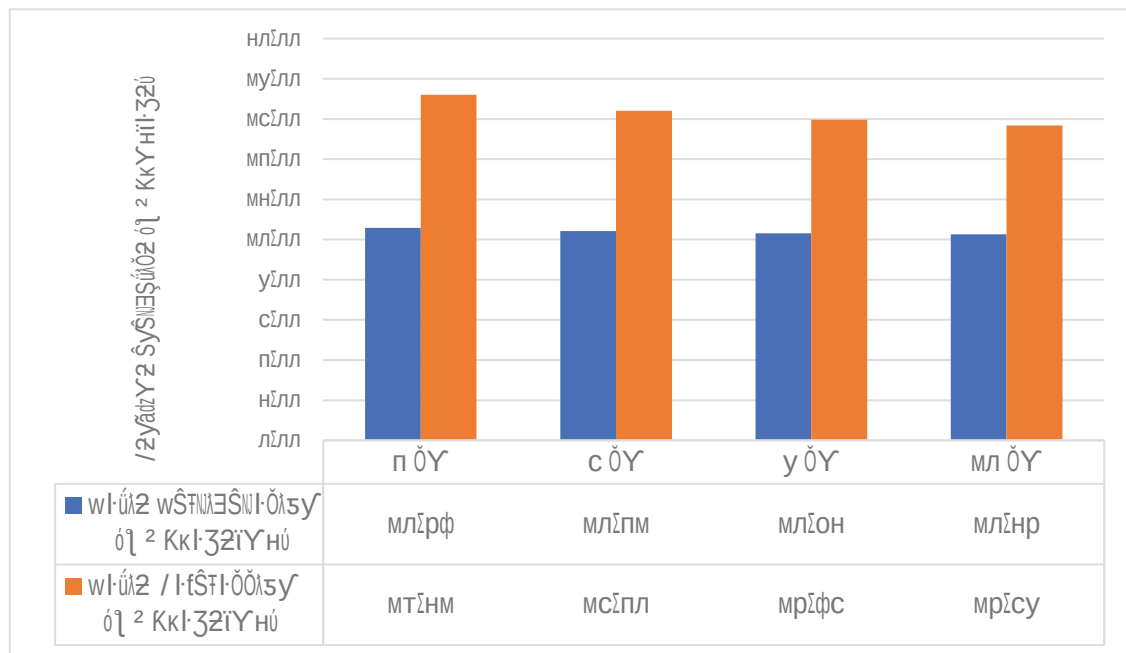
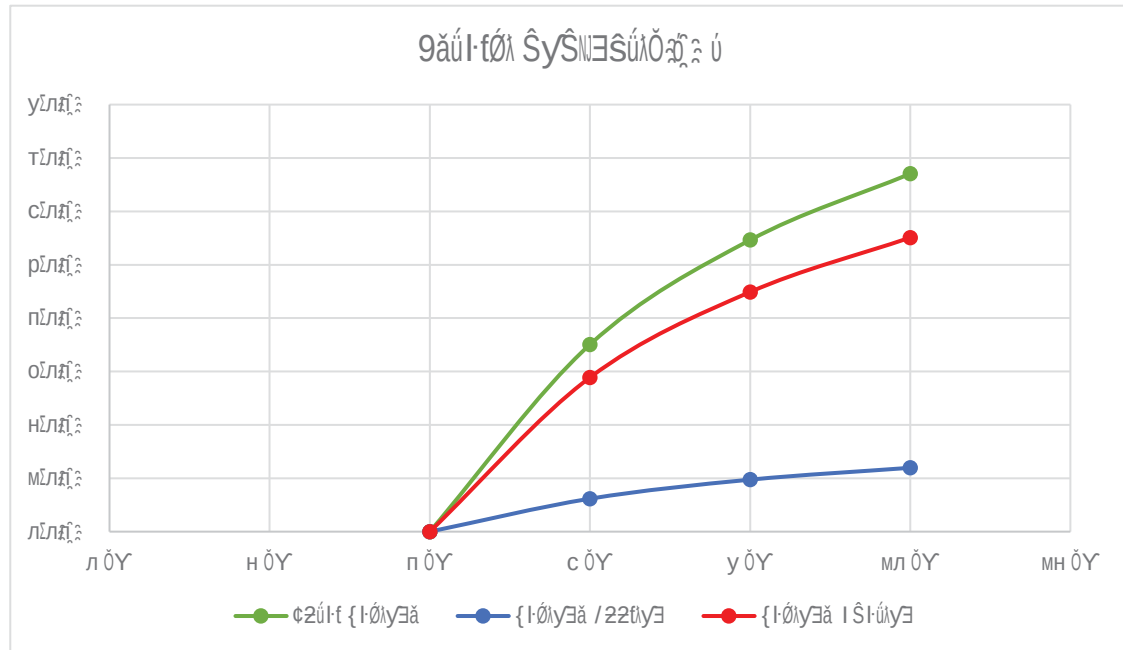


[1·ō2Nj1·ú2Njă ! ɛNj21·tYŖŖyú1·Njă

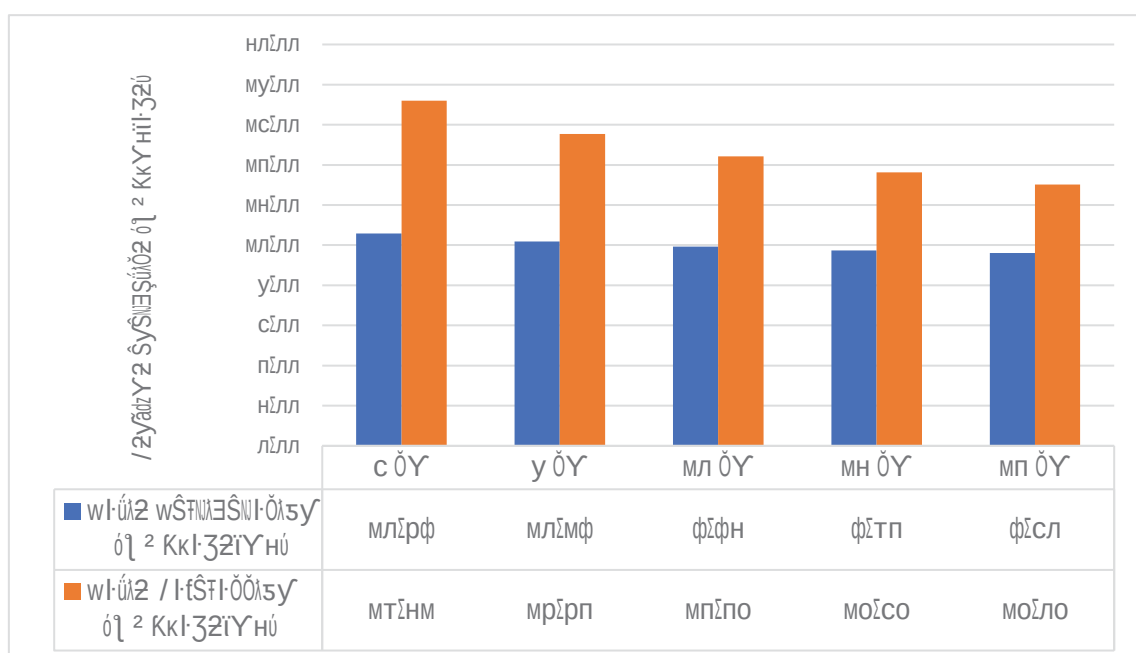
Cl-ÖKI-ŘI-Y · t { ŘŠ ml ÖY
/dzöſſNúúI-Y · t { ŘŠ mn ÖY
±ŠyúI-yI-äY ! πM λ C {πλΣC
{2tſNúI-Y {λyI-äſI-YλŠyú2

±1·Nj1·ōfŜ RŜ ŠăűdzŘł2Y Cl·ŎKl·Řl·

			Ratio	Ratio				
			Refrigeración	Calefacción	Total	Savings	Savings	Total
Opción	Material	X	(kWh/año·m2)	(kWh/año·m2)	(kWh/año·m2)	Cooling	Heating	Savings
CIÖKIŘI	· t{	п ÖY	млрф	мтїм	нтїтф	лїлѣї	лїлѣї	лїлѣї
CIÖKIŘI	· t{	с ÖY	млпм	мсїпл	нсїун	лїсѣї	нїуѣї	оїрѣї
CIÖKIŘI	· t{	у ÖY	млїон	мрїфс	нсїнт	лїфѣї	пїпѣї	рїпѣї
CIÖKIŘI	· t{	мл ÖY	млнр	мрїсу	нрїфо	мнѣї	рїрѣї	сїтѣї

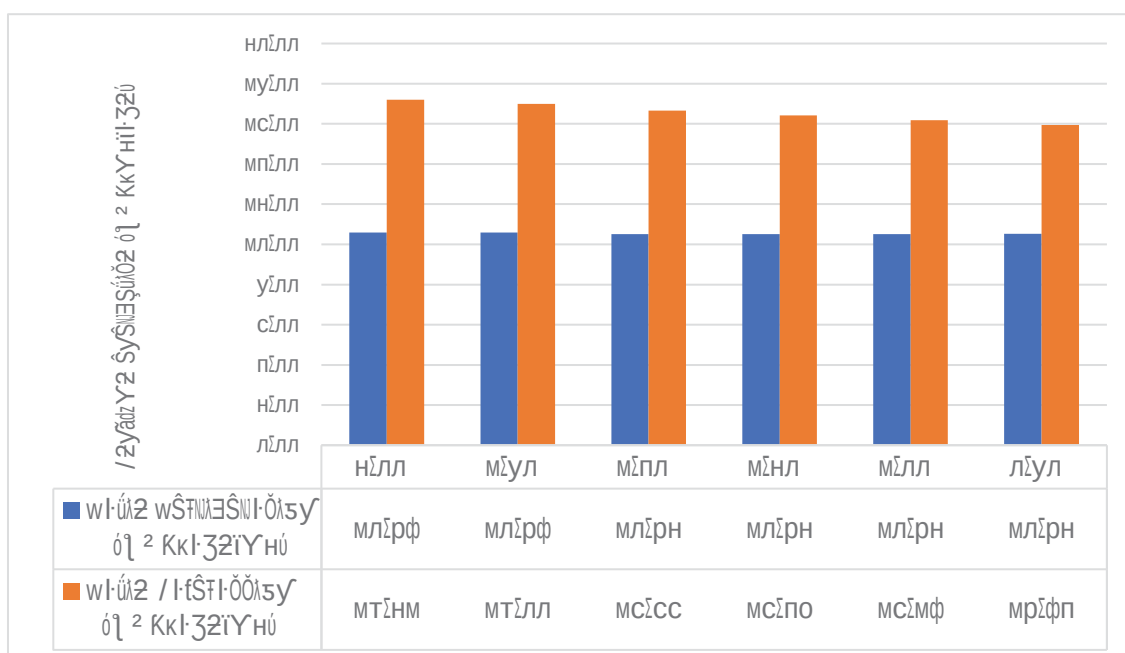
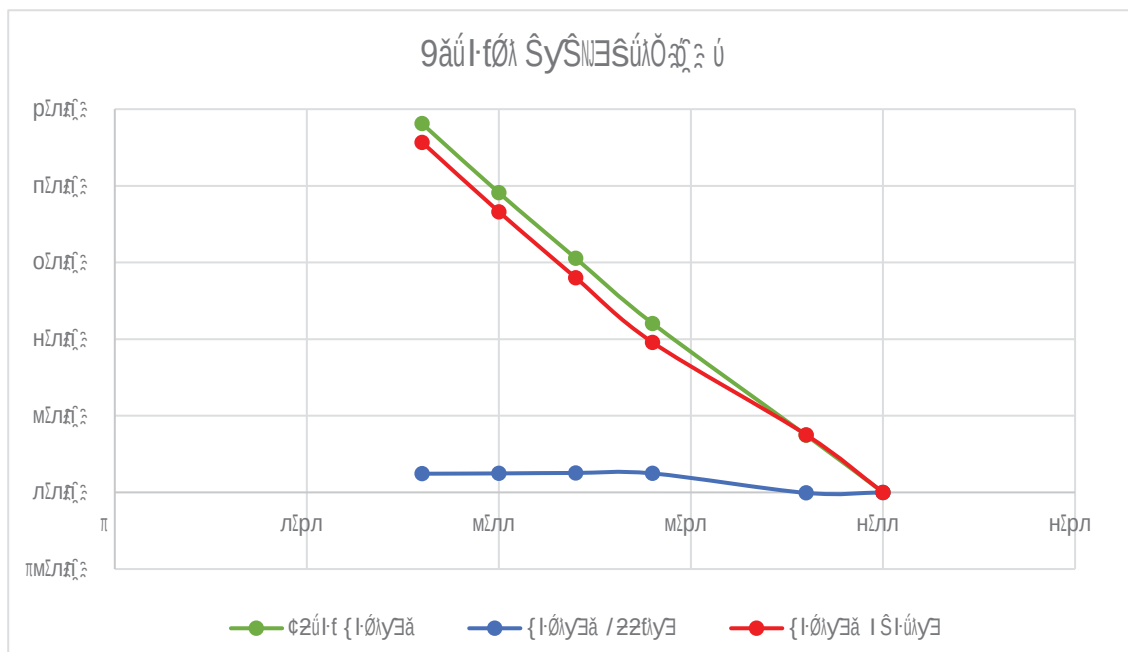


±l·Nłłl·ōfŜ ŖŜ ŠăűdzŘłŻŸ / dzōłŜNłłl·



$$\pm 1 \cdot N \lambda 1 \cdot \bar{o} f \hat{S} \hat{R} \hat{S} \hat{S} \hat{a} \hat{u} \hat{d} z \hat{R} \hat{\lambda} 2 Y \pm \hat{S} y \hat{u} 1 \cdot y 1 \cdot$$

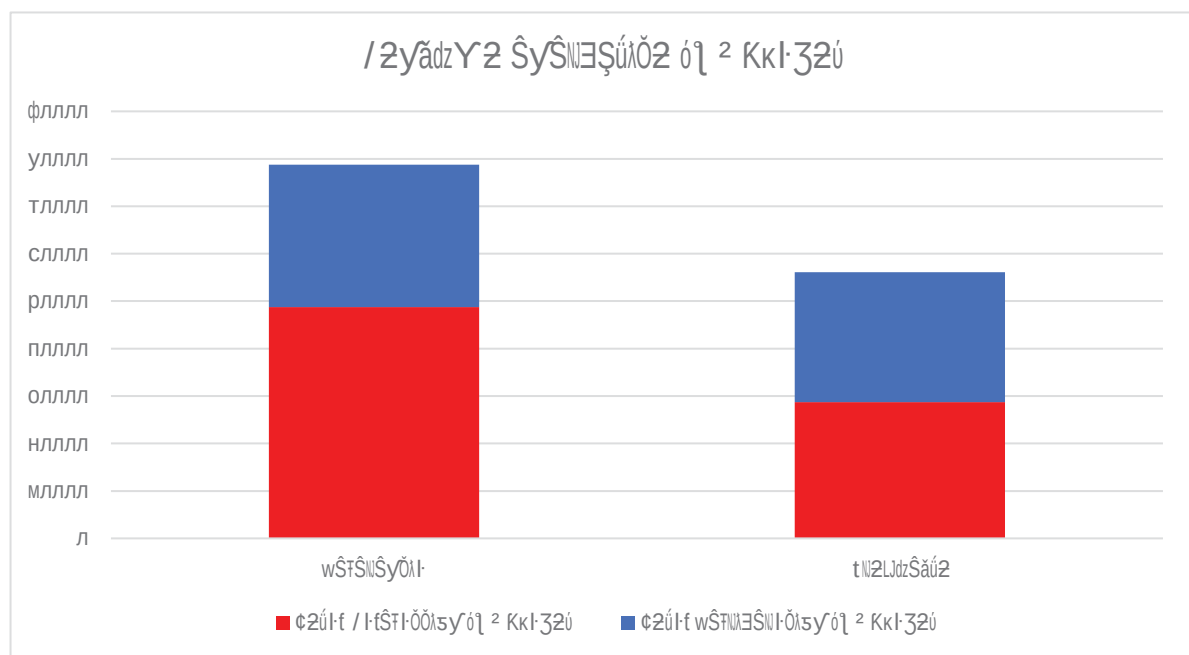
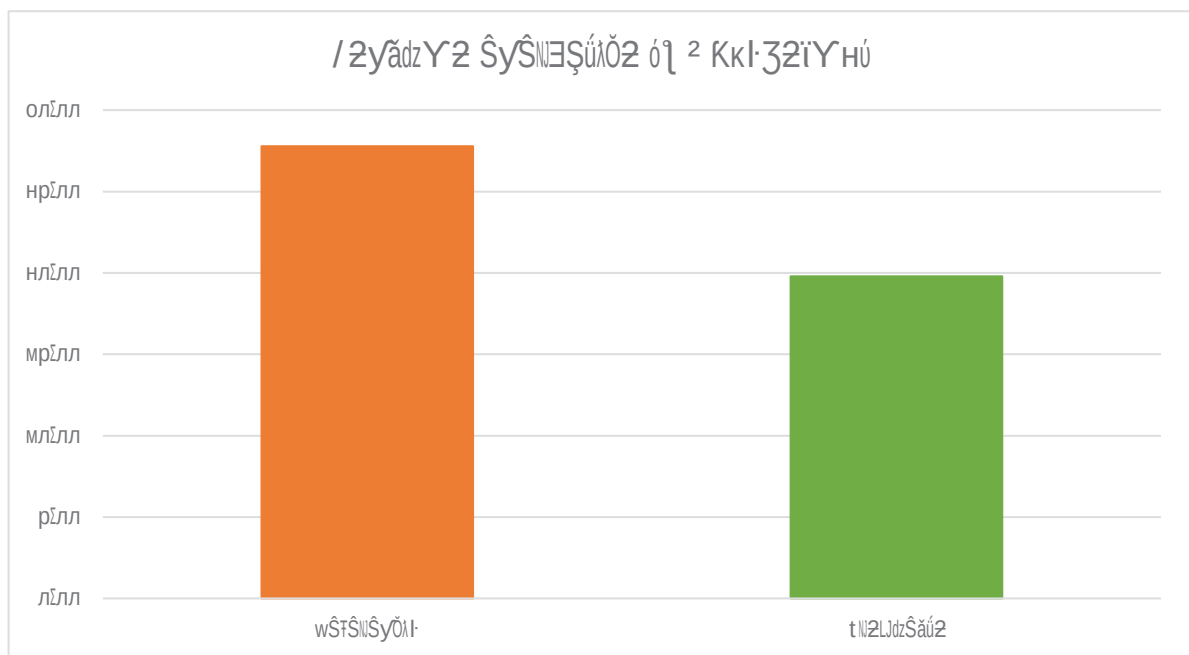
Opción	Material	X	Ratio	Ratio	Total	Savings	Savings	Total
			Refrigeración	Calefacción				
			(kWh/año·m2)	(kWh/año·m2)	(kWh/año·m2)	Cooling	Heating	Savings
±Syñi-yI	⋮	нэлл	млэрф	мтнм	нттф	лнлн	лнлн	лнлн
±Syñi-yI	⋮	мзул	млэрф	мтнлл	нтру	пнлн	лнтр	лнтр
±Syñi-yI	⋮	мпл	млэрн	мсcc	нтму	лннр	мнфс	нннм
±Syñi-yI	⋮	мнл	млэрн	мспо	нсфп	лннр	ннун	онлр
±Syñi-yI	⋮	млл	млэрн	мсмф	нстм	лннр	онсф	онфм
±Syñi-yI	⋮	лзул	млэрн	мрфп	нспр	лннн	пнрт	пнун



tN2èŠÖú2Y [l·ō2Nl·ú2Nλă !Eλ2l·flYŞyŭl·Nλă

Opción	Total Refrigeración (kWh/año)	Total Calefacción (kWh/año)	Total (kWh/año)	Ratio Refrigeración (kWh/año·m2)	Ratio Calefacción (kWh/año·m2)	Total (kWh/año·m2)
wŞTŞNŞyŎl·	оллло	путст	туттл	млрф	мтшм	нтштф
tN2LJdzŠăú2	нтотр	нутмф	рслфп	фсcc	млшмо	мфштф

Opción	Savings Heating	Savings Cooling	Total Savings
wŞTŞNŞyŎl·	л̂	л̂	л̂
tN2LJdzŠăú2	нр̂	о̂	нф̂



Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 3: Modelo optimo



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Program Version:EnergyPlus, Version 8.8.0-7c3bbe4830, YMD=2018.02.08 12:10

[Table of Contents](#)

Tabular Output Report in Format: HTML

Building: Laboratori agroalimentari

Environment: RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#=082210

Simulation Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Report: Annual Building Utility Performance Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Values gathered over 8760.00 hours

Site and Source Energy

	Total Energy [GJ]	Energy Per Total Building Area [MJ/m2]	Energy Per Conditioned Building Area [MJ/m2]
Total Site Energy	757.25	267.17	328.57
Net Site Energy	757.25	267.17	328.57
Total Source Energy	2260.03	797.38	980.63
Net Source Energy	2260.03	797.38	980.63

Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	3.613
Steam	0.300
Gasoline	1.050
Diesel	1.050
Coal	1.050
Fuel Oil #1	1.050
Fuel Oil #2	1.050
Propane	1.050
Other Fuel 1	1.000
Other Fuel 2	1.000

Building Area

	Area [m2]
Total Building Area	2834.31
Net Conditioned Building Area	2304.67
Unconditioned Building Area	529.64

End Uses

	Electricity [GJ]	Natural Gas [GJ]	Additional Fuel [GJ]	District Cooling [GJ]	District Heating [GJ]	Water [m3]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	114.42	0.00
Cooling	0.00	0.00	0.00	89.64	0.00	0.00
Interior Lighting	279.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	273.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total End Uses	553.19	0.00	0.00	89.64	114.42	0.00

Note: District heat appears to be the principal heating source based on energy usage.

End Uses By Subcategory

	Subcategory	Electricity [GJ]	Natural Gas [GJ]	Additional Fuel [GJ]	District Cooling [GJ]	District Heating [GJ]	Water [m3]
Heating	General	0.00	0.00	0.00	0.00	114.42	0.00
Cooling	General	0.00	0.00	0.00	89.64	0.00	0.00
Interior Lighting	General	279.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	General	273.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Normalized Metrics

Utility Use Per Conditioned Floor Area

	Electricity Intensity [MJ/m2]	Natural Gas Intensity [MJ/m2]	Additional Fuel Intensity [MJ/m2]	District Cooling Intensity [MJ/m2]	District Heating Intensity [MJ/m2]	Water Intensity [m3/m2]
Lighting	121.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HVAC	0.00	0.00	0.00	38.89	49.65	0.00
Other	118.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	240.03	0.00	0.00	38.89	49.65	0.00

Utility Use Per Total Floor Area

	Electricity Intensity [MJ/m2]	Natural Gas Intensity [MJ/m2]	Additional Fuel Intensity [MJ/m2]	District Cooling Intensity [MJ/m2]	District Heating Intensity [MJ/m2]	Water Intensity [m3/m2]
Lighting	98.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HVAC	0.00	0.00	0.00	31.62	40.37	0.00
Other	96.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	195.18	0.00	0.00	31.62	40.37	0.00

Electric Loads Satisfied

	Electricity [GJ]	Percent Electricity [%]
Fuel-Fired Power Generation	0.000	0.00
High Temperature Geothermal*	0.000	0.00
Photovoltaic Power	0.000	0.00
Wind Power	0.000	0.00
Power Conversion	0.000	0.00
Net Decrease in On-Site Storage	0.000	0.00
Total On-Site Electric Sources	0.000	0.00
Electricity Coming From Utility	553.192	100.00
Surplus Electricity Going To Utility	0.000	0.00

Net Electricity From Utility	553.192	100.00
Total On-Site and Utility Electric Sources	553.192	100.00
Total Electricity End Uses	553.192	100.00

On-Site Thermal Sources

	Heat [GJ]	Percent Heat [%]
Water-Side Heat Recovery	0.00	
Air to Air Heat Recovery for Cooling	0.00	
Air to Air Heat Recovery for Heating	0.00	
High-Temperature Geothermal*	0.00	
Solar Water Thermal	0.00	
Solar Air Thermal	0.00	
Total On-Site Thermal Sources	0.00	

Water Source Summary

	Water [m3]	Percent Water [%]
Rainwater Collection	0.00	-
Condensate Collection	0.00	-
Groundwater Well	0.00	-
Total On Site Water Sources	0.00	-
-	-	-
Initial Storage	0.00	-
Final Storage	0.00	-
Change in Storage	0.00	-
-	-	-
Water Supplied by Utility	0.00	-
-	-	-
Total On Site, Change in Storage, and Utility Water Sources	0.00	-
Total Water End Uses	0.00	-

Setpoint Not Met Criteria

	Degrees [deltaC]
Tolerance for Zone Heating Setpoint Not Met Time	0.20
Tolerance for Zone Cooling Setpoint Not Met Time	0.20

Comfort and Setpoint Not Met Summary

	Facility [Hours]
Time Setpoint Not Met During Occupied Heating	0.00
Time Setpoint Not Met During Occupied Cooling	0.00
Time Not Comfortable Based on Simple ASHRAE 55-2004	8760.00

Note 1: An asterisk (*) indicates that the feature is not yet implemented.

Table of Contents

[Top](#)
[Annual Building Utility Performance Summary](#)
[Input Verification and Results Summary](#)
[Demand End Use Components Summary](#)
[Source Energy End Use Components Summary](#)
[Component Sizing Summary](#)
[Surface Shadowing Summary](#)
[Adaptive Comfort Summary](#)
[Initialization Summary](#)
[Climatic Data Summary](#)
[Envelope Summary](#)
[Shading Summary](#)
[Lighting Summary](#)

[Equipment Summary](#)
[HVAC Sizing Summary](#)
[System Summary](#)
[Outdoor Air Summary](#)
[Object Count Summary](#)
[Energy Meters](#)
[Sensible Heat Gain Summary](#)
[Standard 62.1 Summary](#)
[LEED Summary](#)

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY PEAK DEMAND

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING PEAK DEMAND

| [Meter](#) |

BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING PEAK DEMAND

| [Meter](#) |

Life-Cycle Cost Report

| [Entire Facility](#) |

Report: **Input Verification and Results Summary**

[Table of Contents](#)

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-02-08 12:11:10**

General

	Value
Program Version and Build	EnergyPlus, Version 8.8.0-7c3bbe4830, YMD=2018.02.08 12:10
RunPeriod	RUN PERIOD 1
Weather File	MADRID - ESP IWEC Data WMO#=082210
Latitude [deg]	40.45
Longitude [deg]	-3.5
Elevation [m]	582.00
Time Zone	1.00
North Axis Angle [deg]	145.00
Rotation for Appendix G [deg]	0.00
Hours Simulated [hrs]	8760.00

ENVELOPE

Window-Wall Ratio

	Total	North (315 to 45 deg)	East (45 to 135 deg)	South (135 to 225 deg)	West (225 to 315 deg)
Gross Wall Area [m2]	966.31	195.44	287.71	195.44	287.71
Above Ground Wall Area [m2]	966.31	195.44	287.71	195.44	287.71
Window Opening Area [m2]	127.94	23.98	47.84	21.01	35.11
Gross Window-Wall Ratio [%]	13.24	12.27	16.63	10.75	12.20
Above Ground Window-Wall Ratio [%]	13.24	12.27	16.63	10.75	12.20

Conditioned Window-Wall Ratio

	Total	North (315 to 45 deg)	East (45 to 135 deg)	South (135 to 225 deg)	West (225 to 315 deg)
Gross Wall Area [m2]	409.37	68.58	179.77	43.20	117.83
Above Ground Wall Area [m2]	409.37	68.58	179.77	43.20	117.83

Window Opening Area [m2]	112.87	21.56	47.84	8.36	35.11
Gross Window-Wall Ratio [%]	27.57	31.44	26.61	19.35	29.80
Above Ground Window-Wall Ratio [%]	27.57	31.44	26.61	19.35	29.80

Skylight-Roof Ratio

	Total
Gross Roof Area [m2]	2834.31
Skylight Area [m2]	0.00
Skylight-Roof Ratio [%]	0.00

PERFORMANCE**Zone Summary**

	Area [m2]	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume [m3]	Multipliers	Above Ground Gross Wall Area [m2]	Underground Gross Wall Area [m2]	Window Glass Area [m2]	Opening Area [m2]	Lighting [W/m2]	People [m2 per person]	Plug and Process [W/m2]
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	No	Yes	53.36	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	No	Yes	16.48	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	No	Yes	14.04	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	No	Yes	30.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	No	Yes	74.90	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-108.147
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	No	Yes	36.54	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-110.852
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	No	Yes	21.85	1.00	8.37	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-111.235
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	No	Yes	34.82	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	-116.315
THERMAL ZONE: CRM	122.44	Yes	Yes	330.60	1.00	43.04	0.00	14.76	14.76	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	No	Yes	20.43	1.00	7.02	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	Yes	Yes	85.48	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	Yes	Yes	107.22	1.00	24.70	0.00	7.70	7.70	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.68	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.68	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.68	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	Yes	Yes	61.25	1.00	8.78	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	Yes	Yes	24.73	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	No	Yes	144.13	1.00	49.45	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	Yes	Yes	817.18	1.00	45.50	0.00	11.11	11.11	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	Yes	Yes	1095.71	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	Yes	Yes	25.59	1.00	13.12	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000

THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	Yes	Yes	24.43	1.00	12.53	0.00	3.63	3.63	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	No	Yes	125.76	1.00	37.93	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	Yes	Yes	195.59	1.00	28.89	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	Yes	Yes	147.94	1.00	40.04	0.00	12.65	12.65	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.97	Yes	Yes	129.53	1.00	5.13	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	Yes	Yes	333.77	1.00	10.04	0.00	4.62	4.62	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	Yes	Yes	453.10	1.00	45.90	0.00	18.04	18.04	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	Yes	Yes	99.36	1.00	21.60	0.00	5.60	5.60	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	Yes	Yes	39.98	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	Yes	Yes	227.81	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	No	Yes	200.31	1.00	32.05	0.00	8.03	8.03	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	Yes	Yes	133.38	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	No	Yes	26.79	1.00	9.21	0.00	2.31	2.31	4.4000	30.00	-151.162
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	Yes	Yes	437.39	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	Yes	Yes	413.06	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	Yes	Yes	48.44	1.00	10.53	0.00	1.10	1.10	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	Yes	Yes	84.70	1.00	30.83	0.00	4.51	4.51	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	No	Yes	46.50	1.00	5.62	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	Yes	Yes	134.64	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	Yes	Yes	43.40	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	No	Yes	100.29	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	40.3823
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	No	Yes	250.95	1.00	51.95	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	Yes	Yes	69.30	1.00	15.07	0.00	5.61	5.61	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	Yes	Yes	47.82	1.00	10.40	0.00	2.20	2.20	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	Yes	Yes	37.85	1.00	8.72	0.00	2.20	2.20	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	Yes	Yes	57.48	1.00	8.23	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	No	Yes	100.06	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	No	Yes	23.45	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	No	No	2559.95	1.00	184.13	0.00	0.00	0.00		30.00	
THERMAL ZONE:	598.53	No	No	897.80	1.00	42.18	0.00	0.00	0.00		30.00	

SPACE 3												
THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	No	No	761.45	1.00	101.15	0.00	0.00	0.00		30.00	
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	Yes	Yes	174.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	Yes	Yes	157.38	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	No	Yes	194.68	1.00	27.89	0.00	2.42	2.42	4.4000	30.00	4.4000
Total	2834.31			7738.69		638.86	0.00	127.94	127.94	4.4000	30.00	1.7958
Conditioned Total	2304.67			6222.61		409.37	0.00	112.87	112.87	4.4000	30.00	4.4000
Unconditioned Total	3342.44			5735.28		556.94	0.00	15.07	15.07	4.4000	30.00	2.1917
Not Part of Total	2812.80			4219.20		327.45	0.00	0.00	0.00	4.4000	30.00	4.4000

Report: **Demand End Use Components Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****End Uses**

	Electricity [W]	Natural Gas [W]	Propane [W]	District Cooling [W]	District Heating [W]	Water [m3/s]
Time of Peak	02-JAN-07:10	-	-	21-AUG-07:10	22-JAN-08:09	-
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	84893.09	0.00
Cooling	0.00	0.00	0.00	50359.77	0.00	0.00
Interior Lighting	24847.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	24366.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total End Uses	49213.53	0.00	0.00	50359.77	84893.09	0.00

End Uses By Subcategory

	Subcategory	Electricity [W]	Natural Gas [W]	Propane [W]	District Cooling [W]	District Heating [W]	Water [m3/s]
Heating	General	0.00	0.00	0.00	0.00	84893.09	0.00
Cooling	General	0.00	0.00	0.00	50359.77	0.00	0.00
Interior Lighting	General	24847.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	General	24366.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	General	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Report: **Source Energy End Use Components Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10**Values gathered over **8760.00** hours**Source Energy End Use Components Summary**

	Source Electricity [GJ]	Source Natural Gas [GJ]	Source Additional Fuel [GJ]	Source District Cooling [GJ]	Source District Heating [GJ]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	413.45
Cooling	0.00	0.00	0.00	94.62	0.00
Interior Lighting	884.54	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	867.42	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Source Energy End Use Components	1751.96	0.00	0.00	94.62	413.45

Normalized Metrics**Source Energy End Use Components Per Conditioned Floor Area**

	Source Electricity [MJ/m2]	Source Natural Gas [MJ/m2]	Source Additional Fuel [MJ/m2]	Source District Cooling [MJ/m2]	Source District Heating [MJ/m2]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	179.40
Cooling	0.00	0.00	0.00	41.06	0.00
Interior Lighting	383.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	376.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Source Energy End Use Components	760.18	0.00	0.00	41.06	179.40

Source Energy End Use Components Per Total Floor Area

	Source Electricity [MJ/m2]	Source Natural Gas [MJ/m2]	Source Additional Fuel [MJ/m2]	Source District Cooling [MJ/m2]	Source District Heating [MJ/m2]
Heating	0.00	0.00	0.00	0.00	179.40

21/4/2018Laboratori agroalimentari RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#=082210 2018-02-08 12:11:10 - EnergyPlus

Cooling	0.00	0.00	0.00	41.06	0.00
Interior Lighting	383.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment	376.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Source Energy End Use Components	760.18	0.00	0.00	41.06	179.40

Report: Climatic Data Summary

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

SizingPeriod:DesignDay

Table of Contents

	Maximum Dry Bulb [C]	Daily Temperature Range [deltaC]	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed [m/s]	Wind Direction
MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	36.20	15.70	19.60	Wetbulb [C]	3.70	240.00
MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	26.60	15.70	17.20	Dewpoint [C]	3.70	240.00
MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	33.90	15.70	65700.00	Enthalpy [J/kg]	3.70	240.00
MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	33.80	15.70	21.70	Wetbulb [C]	3.70	240.00
MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	-4.10	0.00	-4.10	Wetbulb [C]	0.90	350.00
MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	8.80	0.00	8.80	Wetbulb [C]	11.00	350.00
MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.90	0.00	-9.00	Dewpoint [C]	0.90	350.00

Weather Statistics File

	Value
None	

Report: Envelope Summary

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Opaque Exterior

Table of Contents

	Construction	Reflectance	U-Factor with Film [W/m2-K]	U-Factor no Film [W/m2-K]	Gross Area [m2]	Net Area [m2]	Azimuth [deg]	Tilt [deg]	Cardinal Direction
SURFACE 263	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	19.76	19.76	145.00	180.00	
SURFACE 281	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	6.10	6.10	145.00	180.00	
SURFACE 275	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	5.20	5.20	145.00	180.00	
SURFACE 113	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	11.39	11.39	145.00	180.00	
SURFACE 86	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	27.74	27.74	145.00	180.00	

SURFACE 31	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	13.53	13.53	145.00	180.00	
SURFACE 228	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.37	8.37	235.00	90.00	W
SURFACE 200	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	8.09	8.09	145.00	180.00	
SURFACE 230	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	12.90	12.90	145.00	180.00	
SURFACE 181	FACHADA	0.30	0.330	0.347	43.04	28.28	235.00	90.00	W
SURFACE 165	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	122.44	122.44	145.00	180.00	
SURFACE 114	FACHADA	0.30	0.330	0.347	7.02	4.71	145.00	90.00	S
SURFACE 106	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	7.57	7.57	145.00	180.00	
SURFACE 303	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	31.66	31.66	145.00	180.00	
SURFACE 250	FACHADA	0.30	0.330	0.347	24.70	17.00	55.00	90.00	E
SURFACE 245	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	39.71	39.71	145.00	180.00	
SURFACE 393	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 351	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	22.68	22.68	145.00	180.00	
SURFACE 398	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 352	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	22.68	22.68	145.00	180.00	
SURFACE 386	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 350	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	22.68	22.68	145.00	180.00	
SURFACE 381	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.78	6.36	325.00	90.00	N
SURFACE 293	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	22.69	22.69	145.00	180.00	
SURFACE 80	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	9.16	9.16	145.00	180.00	
SURFACE 288	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.07	8.07	55.00	90.00	E
SURFACE 299	FACHADA	0.30	0.330	0.347	16.65	16.65	145.00	90.00	S
SURFACE 438	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.07	8.07	235.00	90.00	W
SURFACE 440	FACHADA	0.30	0.330	0.347	16.65	16.65	325.00	90.00	N
SURFACE 287	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	0.16	0.16	145.00	180.00	
SURFACE 420	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	21.35	21.35	145.00	180.00	
SURFACE 292	COBERTA	0.30	0.188	0.193	21.51	21.51	145.00	0.00	
SURFACE 33	FACHADA	0.30	0.330	0.347	45.50	34.38	55.00	90.00	E
SURFACE 30	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	302.66	302.66	145.00	180.00	
SURFACE 203	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	405.82	405.82	145.00	180.00	
SURFACE 54	FACHADA	0.30	0.330	0.347	13.12	10.70	145.00	90.00	S
SURFACE 50	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	9.48	9.48	145.00	180.00	
SURFACE 60	FACHADA	0.30	0.330	0.347	12.53	8.90	145.00	90.00	S
SURFACE 56	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	9.05	9.05	145.00	180.00	

SURFACE 167	FACHADA	0.30	0.330	0.347	23.46	23.46	145.00	90.00	S
SURFACE 168	FACHADA	0.30	0.330	0.347	14.47	14.47	235.00	90.00	W
SURFACE 161	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	46.58	46.58	145.00	180.00	
SURFACE 220	FACHADA	0.30	0.330	0.347	28.89	26.58	235.00	90.00	W
SURFACE 199	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	72.44	72.44	145.00	180.00	
SURFACE 409	FACHADA	0.30	0.330	0.347	18.85	13.35	55.00	90.00	E
SURFACE 412	FACHADA	0.30	0.330	0.347	21.20	14.05	325.00	90.00	N
SURFACE 296	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	54.79	54.79	145.00	180.00	
SURFACE 47	FACHADA	0.30	0.330	0.347	5.13	2.82	145.00	90.00	S
SURFACE 44	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	47.97	47.97	145.00	180.00	
SURFACE 353	FACHADA	0.30	0.330	0.347	4.05	1.74	325.00	90.00	N
SURFACE 370	FACHADA	0.30	0.330	0.347	5.99	3.68	55.00	90.00	E
SURFACE 434	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	123.62	123.62	325.00	180.00	
SURFACE 325	FACHADA	0.30	0.330	0.347	45.90	27.86	235.00	90.00	W
SURFACE 321	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	167.82	167.82	145.00	180.00	
SURFACE 16	FACHADA	0.30	0.330	0.347	21.60	16.00	55.00	90.00	E
SURFACE 2	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	36.80	36.80	145.00	180.00	
SURFACE 302	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	14.81	14.81	145.00	180.00	
SURFACE 74	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	84.37	84.37	145.00	180.00	
SURFACE 146	FACHADA	0.30	0.330	0.347	32.05	24.02	145.00	90.00	S
SURFACE 143	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	74.19	74.19	145.00	180.00	
SURFACE 62	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	49.40	49.40	145.00	180.00	
SURFACE 127	FACHADA	0.30	0.330	0.347	9.21	6.90	145.00	90.00	S
SURFACE 112	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	9.92	9.92	55.00	180.00	
SURFACE 134	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	162.00	162.00	145.00	180.00	
SURFACE 304	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	152.99	152.99	145.00	180.00	
SURFACE 28	FACHADA	0.30	0.330	0.347	10.53	9.43	55.00	90.00	E
SURFACE 4	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	17.94	17.94	145.00	180.00	
SURFACE 5	FACHADA	0.30	0.330	0.347	18.41	13.90	55.00	90.00	E
SURFACE 6	FACHADA	0.30	0.330	0.347	12.42	12.42	145.00	90.00	S
SURFACE 1	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	31.37	31.37	145.00	180.00	
SURFACE 222	FACHADA	0.30	0.330	0.347	5.62	5.62	235.00	90.00	W
SURFACE 202	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	17.22	17.22	145.00	180.00	
SURFACE 251	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	49.87	49.87	145.00	180.00	

SURFACE 164	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	16.07	16.07	55.00	180.00	
SURFACE 68	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	37.15	37.15	145.00	180.00	
SURFACE 375	FACHADA	0.30	0.330	0.347	18.47	18.47	325.00	90.00	N
SURFACE 376	FACHADA	0.30	0.330	0.347	33.48	33.48	235.00	90.00	W
SURFACE 94	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	92.95	92.95	145.00	180.00	
SURFACE 10	FACHADA	0.30	0.330	0.347	15.07	9.46	55.00	90.00	E
SALA MIBI	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	25.67	25.67	145.00	180.00	
SURFACE 24	FACHADA	0.30	0.330	0.347	10.40	8.20	55.00	90.00	E
SURFACE 3	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	17.71	17.71	145.00	180.00	
SURFACE 274	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.72	6.52	55.00	90.00	E
SURFACE 269	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	14.02	14.02	145.00	180.00	
SURFACE 406	FACHADA	0.30	0.330	0.347	8.23	5.81	325.00	90.00	N
SURFACE 295	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	21.29	21.29	145.00	180.00	
SURFACE 257	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	37.06	37.06	145.00	180.00	
SURFACE 111	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	8.68	8.68	145.00	180.00	
SURFACE 418	FACHADA	0.30	0.330	0.347	60.14	60.14	235.00	90.00	W
SURFACE 421	FACHADA	0.30	0.330	0.347	63.85	63.85	145.00	90.00	S
SURFACE 445	FACHADA	0.30	0.330	0.347	60.14	60.14	55.00	90.00	E
SURFACE 415	COBERTA	0.30	0.188	0.193	1706.63	1706.63	145.00	0.00	
SURFACE 488	FACHADA	0.30	0.330	0.347	21.09	21.09	235.00	90.00	W
SURFACE 491	FACHADA	0.30	0.330	0.347	21.09	21.09	55.00	90.00	E
SURFACE 489	COBERTA	0.30	0.188	0.193	598.53	598.53	145.00	0.00	
SURFACE 494	FACHADA	0.30	0.330	0.347	18.65	18.65	55.00	90.00	E
SURFACE 499	FACHADA	0.30	0.330	0.347	18.65	18.65	235.00	90.00	W
SURFACE 500	FACHADA	0.30	0.330	0.347	63.86	63.86	325.00	90.00	N
SURFACE 495	COBERTA	0.30	0.188	0.193	392.42	392.42	145.00	0.00	
SURFACE 503	COBERTA	0.30	0.188	0.193	53.95	53.95	145.00	0.00	
SURFACE 504	COBERTA	0.30	0.188	0.193	61.27	61.27	145.00	0.00	
SURFACE 149	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	64.72	64.72	145.00	180.00	
SURFACE 155	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	58.29	58.29	145.00	180.00	
SURFACE 400	FACHADA	0.30	0.330	0.347	27.89	25.47	325.00	90.00	N
SURFACE 294	SOLERA NO AILLAMENT	0.30	0.734	0.833	72.10	72.10	145.00	180.00	

Exterior Fenestration

	Construction	Glass	Frame	Divider	Area of	Area of	Glass	Glass	Glass Visible	Frame	Divider	Shade	Parent	Azimu

		Area [m2]	Area [m2]	Area [m2]	One Opening [m2]	Multiplied Openings [m2]	U- Factor [W/m2- K]	SHGC	Transmittance	Conductance [W/m2-K]	Conductance [W/m2-K]	Control	Surface	[de
SUB SURFACE 13	VENTANAS	4.84	0.00	0.00	4.84	4.84	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 181	235.0
SUB SURFACE 14	VENTANAS	4.84	0.00	0.00	4.84	4.84	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 181	235.0
SUB SURFACE 15	VENTANAS	5.08	0.00	0.00	5.08	5.08	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 181	235.0
SUB SURFACE 5	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 114	145.0
SUB SURFACE 28	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 250	55.0
SUB SURFACE 29	VENTANAS	5.50	0.00	0.00	5.50	5.50	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 250	55.0
SUB SURFACE 18	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 393	325.0
SUB SURFACE 19	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 398	325.0
SUB SURFACE 17	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 386	325.0
SUB SURFACE 16	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 381	325.0
SUB SURFACE 30	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 33	55.0
SUB SURFACE 31	VENTANAS	4.40	0.00	0.00	4.40	4.40	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 33	55.0
SUB SURFACE 32	VENTANAS	4.40	0.00	0.00	4.40	4.40	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 33	55.0
SUB SURFACE 7	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 54	145.0
SUB SURFACE 6	VENTANAS	3.63	0.00	0.00	3.63	3.63	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 60	145.0
SUB SURFACE 12	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 220	235.0
SUB SURFACE 33	VENTANAS	5.50	0.00	0.00	5.50	5.50	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 409	55.0
SUB SURFACE 23	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 412	325.0
SUB SURFACE 24	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 412	325.0
SUB SURFACE 26	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 412	325.0
SUB SURFACE 1	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 47	145.0
SUB SURFACE 25	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 353	325.0
SUB SURFACE 34	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 370	55.0

SUB SURFACE 10	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 11	VENTANAS	6.05	0.00	0.00	6.05	6.05	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 8	VENTANAS	3.63	0.00	0.00	3.63	3.63	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 9	VENTANAS	6.05	0.00	0.00	6.05	6.05	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 325	235.0
SUB SURFACE 37	VENTANAS	3.30	0.00	0.00	3.30	3.30	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 16	55.0
SUB SURFACE 38	VENTANAS	2.30	0.00	0.00	2.30	2.30	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 16	55.0
SUB SURFACE 2	VENTANAS	3.63	0.00	0.00	3.63	3.63	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 146	145.0
SUB SURFACE 3	VENTANAS	4.40	0.00	0.00	4.40	4.40	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 146	145.0
SUB SURFACE 4	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 127	145.0
SUB SURFACE 35	VENTANAS	1.10	0.00	0.00	1.10	1.10	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 28	55.0
SUB SURFACE 40	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 5	55.0
SUB SURFACE 41	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 5	55.0
SUB SURFACE 39	VENTANAS	2.31	0.00	0.00	2.31	2.31	0.999	0.599	0.671			No	SURFACE 10	55.0
SUB SURFACE 42	VENTANAS	3.30	0.00	0.00	3.30	3.30	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 10	55.0
SUB SURFACE 36	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 24	55.0
SUB SURFACE 27	VENTANAS	2.20	0.00	0.00	2.20	2.20	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 274	55.0
SUB SURFACE 22	VENTANAS	2.42	0.00	0.00	2.42	2.42	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 406	325.0
SUB SURFACE 20	VENTANAS	1.21	0.00	0.00	1.21	1.21	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 400	325.0
SUB SURFACE 21	VENTANAS	1.21	0.00	0.00	1.21	1.21	0.999	0.599	0.671			Yes	SURFACE 400	325.0
Total or Average						127.94	0.999	0.599	0.671					
North Total or Average						23.98	0.999	0.599	0.671					
Non-North Total or Average						103.96	0.999	0.599	0.671					

Interior Fenestration

	Construction	Area of One Opening [m2]	Area of Openings [m2]	Glass U-Factor [W/m2- K]	Glass SHGC	Glass Visible Transmittance	Parent Surface
Total or Average			0.00	-	-	-	

Exterior Door

	Construction	U-Factor with Film [W/m2-K]	U-Factor no Film [W/m2-K]	Gross Area [m2]	Parent Surface
None					

Report: **Shading Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Sunlit Fraction**

	March 21 9am	March 21 noon	March 21 3pm	June 21 9am	June 21 noon	June 21 3pm	December 21 9am	December 21 noon	December 21 3pm
SUB SURFACE 13	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 14	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 15	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 28	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 29	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 30	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 31	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 32	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 12	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 33	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 34	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 10	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 11	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 8	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 9	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 37	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00

SUB SURFACE 38	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
SUB SURFACE 35	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 40	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 41	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 39	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 42	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 36	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 27	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB SURFACE 21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Window Control

	Name	Type	Shaded Construction	Control	Glare Control
SUB SURFACE 13	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 14	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 15	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 28	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 29	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 18	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 19	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 17	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 16	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 31	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 32	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 7	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 6	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 33	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 23	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 26	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 11	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 8	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 9	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 37	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 38	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 2	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 3	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 35	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 40	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 42	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 36	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 27	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 22	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 20	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No
SUB SURFACE 21	SHADING CONTROL 1	Exterior Shade		OnIfHighSolarOnWindow	No

Report: **Lighting Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Interior Lighting**

	Zone	Lighting Power Density [W/m2]	Zone Area [m2]	Total Power [W]	End Use Subcategory	Schedule Name	Scheduled Hours/Week [hr]	Hours/Week > 1% [hr]	Full Load Hours/Week [hr]	Return Air Fraction
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	4.4000	13.53	59.54	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	4.4000	27.74	122.06	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI LIGHTS 2	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	4.4000	37.15	163.44	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	4.4000	8.09	35.60	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS LIGHTS 2	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	4.4000	12.90	56.74	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT LIGHTS 2	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	4.4000	9.92	43.66	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	4.4000	19.76	86.96	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ASCENSOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ASCENSOR	4.4000	6.10	26.86	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	4.4000	5.20	22.88	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	4.4000	11.39	50.11	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CRM LIGHTS 1	THERMAL ZONE: CRM	4.4000	122.44	538.76	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	4.4000	31.66	139.29	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	4.4000	39.71	174.73	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	4.4000	22.68	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	4.4000	22.68	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	4.4000	22.68	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	4.4000	22.69	99.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	4.4000	9.16	40.31	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: ESCALES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: ESCALES	4.4000	21.51	94.65	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	4.4000	302.66	1331.70	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000

LIGHTS 1										
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION LIGHTS 1	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	4.4000	405.82	1785.60	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	4.4000	9.48	41.70	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	4.4000	9.05	39.81	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	4.4000	72.44	318.73	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: MENJADOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: MENJADOR	4.4000	54.79	241.09	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	4.4000	47.97	211.09	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	4.4000	123.62	543.92	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	4.4000	167.82	738.39	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	4.4000	14.81	65.15	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	4.4000	36.80	161.92	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	4.4000	84.37	371.24	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	4.4000	74.19	326.43	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	4.4000	49.40	217.36	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	4.4000	162.00	712.78	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA DB05 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA DB05	4.4000	17.94	78.94	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA ICP LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA ICP	4.4000	49.87	219.42	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA MIBI LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA MIBI	4.4000	25.67	112.94	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	4.4000	17.71	77.92	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	4.4000	14.02	61.68	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	4.4000	152.99	673.14	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	4.4000	31.37	138.04	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	4.4000	92.95	408.96	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	4.4000	21.29	93.67	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000

LIGHTS 1										
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	4.4000	37.06	163.05	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	4.4000	8.68	38.21	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SPACE 2 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SPACE 2	4.4000	1706.63	7509.18	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SPACE 3 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SPACE 3	4.4000	598.53	2633.55	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SPACE 4 LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SPACE 4	4.4000	507.63	2233.59	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	4.4000	64.72	284.78	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC LIGHTS 1	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	4.4000	7.57	33.29	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: MAGATZEM LIGHTS 1	THERMAL ZONE: MAGATZEM	4.4000	46.58	204.94	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	4.4000	17.22	75.78	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA LIGHTS 1	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	4.4000	16.07	70.73	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	4.4000	58.29	256.48	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS LIGHTS 1	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	4.4000	72.10	317.25	General	ILUMINACION CTE	59.88	168.00	59.88	0.0000
Interior Lighting Total		4.4000	5647.11	24847.28						

Daylighting

	Zone	Control Name	Daylighting Method	Control Type	Fraction Controlled	Lighting Installed in Zone [W]	Lighting Controlled [W]
None							

Exterior Lighting

	Total Watts	Astronomical Clock/Schedule	Schedule Name	Scheduled Hours/Week [hr]	Hours/Week > 1% [hr]	Full Load Hours/Week [hr]	Consumption [GJ]
Exterior Lighting Total	0.00						0.00

Report: Equipment Summary

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

[Table of Contents](#)

Central Plant

	Type	Nominal Capacity [W]	Nominal Efficiency [W/W]	IPLV in SI Units [W/W]	IPLV in IP Units [Btu/W-h]
None					

Cooling Coils

	Type	Design Coil Load [W]	Nominal Total Capacity [W]	Nominal Sensible Capacity [W]	Nominal Latent Capacity [W]	Nominal Sensible Heat Ratio	Nominal Efficiency [W/W]	Nominal Coil UA Value [W/C]	Nominal Coil Surface Area [m2]
None									

DX Cooling Coils

21/4/2018Laboratori agroalimentari RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#=082210 2018-02-08 12:11:10 - EnergyPlus

	DX Cooling Coil Type	Standard Rated Net Cooling Capacity [W]	Standard Rated Net COP [W/W]	EER [Btu/W-h]	SEER [Btu/W-h]	IEER [Btu/W-h]
None						

DX Cooling Coil ASHRAE 127 Standard Ratings Report

	DX Cooling Coil Type	Rated Net Cooling Capacity Test A [W]	Rated Electric Power Test A [W]	Rated Net Cooling Capacity Test B [W]	Rated Electric Power Test B [W]	Rated Net Cooling Capacity Test C [W]	Rated Electric Power Test C [W]	Rated Net Cooling Capacity Test D [W]	Rated Electric Power Test D [W]
None									

DX Heating Coils

	DX Heating Coil Type	High Temperature Heating (net) Rating Capacity [W]	Low Temperature Heating (net) Rating Capacity [W]	HSPF [Btu/W-h]	Region Number
None					

Heating Coils

	Type	Design Coil Load [W]	Nominal Total Capacity [W]	Nominal Efficiency [W/W]
None				

Fans

	Type	Total Efficiency [W/W]	Delta Pressure [pa]	Max Air Flow Rate [m3/s]	Rated Electric Power [W]	Rated Power Per Max Air Flow Rate [W-s/m3]	Motor Heat In Air Fraction	End Use
None								

Pumps

	Type	Control	Head [pa]	Water Flow [m3/s]	Electric Power [W]	Power Per Water Flow Rate [W-s/m3]	Motor Efficiency [W/W]
None							

Service Water Heating

	Type	Storage Volume [m3]	Input [W]	Thermal Efficiency [W/W]	Recovery Efficiency [W/W]	Energy Factor
None						

Report: HVAC Sizing Summary

Table of Contents

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Zone Sensible Cooling

	Calculated Design Load [W]	User Design Load [W]	User Design Load per Area [W/m2]	Calculated Design Air Flow [m3/s]	User Design Air Flow [m3/s]	Design Day Name	Date/Time Of Peak {TIMESTAMP}	Thermostat Setpoint Temperature at Peak Load [C]	Indoor Temperature at Peak Load [C]	Indoor Humidity Ratio at Peak Load [kgWater/kgAir]	Out Temperature at Peak Load [C]
THERMAL ZONE: CRM	2997.74	3297.52	26.93	0.238	0.261	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 17:40:00	25.00	25.00	0.00851	3
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	491.60	540.76	17.08	0.039	0.043	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1787.94	1966.73	49.53	0.142	0.156	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: DESPATX	500.70	550.77	24.28	0.040	0.044	MADRID ANN CLG	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00856	3

ADMINISTRACIO						.4% CONDNS DB=>MWB					
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	514.15	565.57	24.93	0.041	0.045	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	500.75	550.82	24.28	0.040	0.044	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00856	3
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	515.51	567.06	25.00	0.041	0.045	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	59.61	65.57	7.16	0.005	0.005	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00867	3
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	4925.02	5417.53	17.90	0.390	0.430	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:10:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	5522.27	6074.50	14.97	0.438	0.482	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00859	3
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	444.34	488.77	51.57	0.035	0.039	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	25.00	25.00	0.00853	3
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	622.18	684.40	75.64	0.049	0.054	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	25.00	25.00	0.00852	3
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1099.98	1209.98	16.70	0.087	0.096	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: MENJADOR	1832.78	2016.06	36.79	0.145	0.160	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00854	2
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	879.02	966.92	20.15	0.070	0.077	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 12:40:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	2435.81	2679.40	21.67	0.193	0.212	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00856	3
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	3939.10	4333.01	25.82	0.312	0.344	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 17:40:00	25.00	25.00	0.00851	3
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1297.75	1427.52	38.79	0.103	0.113	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00854	2
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	232.10	255.31	17.24	0.018	0.020	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3

THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1136.79	1250.47	14.82	0.090	0.099	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00859	3
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	738.12	811.94	16.44	0.059	0.064	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	2272.16	2499.37	15.43	0.180	0.198	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	2344.98	2579.47	16.86	0.186	0.205	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: SALA DB05	374.69	412.16	22.97	0.030	0.033	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:10:00	25.00	25.00	0.00856	3
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1050.70	1155.77	36.84	0.083	0.092	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	25.00	25.00	0.00854	2
THERMAL ZONE: SALA ICP	804.75	885.22	17.75	0.064	0.070	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00857	3
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	238.56	262.42	16.33	0.019	0.021	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00858	3
THERMAL ZONE: SALA MIBI	1217.26	1338.99	52.17	0.097	0.106	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	550.07	605.08	34.17	0.044	0.048	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00854	2
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	593.22	652.54	46.55	0.047	0.052	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	25.00	25.00	0.00853	2
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	485.28	533.80	25.07	0.038	0.042	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00855	3
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	891.79	980.97	15.16	0.071	0.078	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00859	3
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	804.52	884.98	15.18	0.064	0.070	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	25.00	25.00	0.00859	3

The Design Load is the zone sensible load only. It does not include any system effects or ventilation loads.

Zone Sensible Heating

	Calculated Design Load [W]	User Design Load [W]	User Design Load per	Calculated Design Air Flow [m3/s]	User Design Air Flow [m3/s]	Design Day Name	Date/Time Of Peak {TIMESTAMP}	Thermostat Setpoint Temperature at Peak Load [C]	Indoor Temperature at Peak Load [C]	Indoor Humidity Ratio at Peak Load [kgWater/kgAir]	Outdoor Temperature at Peak Load [C]

			Area [W/m2]								
THERMAL ZONE: CRM	2694.89	2964.38	24.21	0.114	0.126	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00679	-4.
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	695.19	764.71	24.16	0.030	0.033	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00657	-4.
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	1013.51	1114.86	28.07	0.043	0.047	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00689	-4.
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	663.84	730.22	32.19	0.028	0.031	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00701	-4.
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	686.88	755.57	33.31	0.029	0.032	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00707	-4.
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	664.08	730.49	32.20	0.028	0.031	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00701	-4.
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	694.94	764.43	33.70	0.030	0.033	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00708	-4.
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	429.44	472.38	51.57	0.018	0.020	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00746	-4.
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	5607.13	6167.84	20.38	0.245	0.269	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	20.00	20.00	0.00710	-4.
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	6988.05	7686.85	18.94	0.305	0.335	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	20.00	20.00	0.00705	-4.
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	410.85	451.93	47.69	0.018	0.019	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00739	-4.
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	425.71	468.28	51.76	0.018	0.020	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00747	-4.
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1733.69	1907.06	26.33	0.074	0.081	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00687	-4.

						CONDNS DB					
THERMAL ZONE: MENJADOR	1457.91	1603.70	29.27	0.062	0.068	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00701	-4.
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1569.29	1726.22	35.98	0.067	0.074	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00711	-4.
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	3688.74	4057.61	32.82	0.158	0.173	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00700	-4.
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	3181.84	3500.02	20.86	0.139	0.153	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	20.00	20.00	0.00712	-4.
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1015.94	1117.54	30.37	0.043	0.048	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00701	-4.
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	372.63	409.89	27.68	0.016	0.018	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00668	-4.
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1728.61	1901.47	22.54	0.073	0.081	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00664	-4.
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1070.42	1177.46	23.84	0.045	0.050	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00665	-4.
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	3477.49	3825.24	23.61	0.147	0.162	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00667	-4.
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	2460.13	2706.14	17.69	0.107	0.118	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	20.00	20.00	0.00699	-4.
THERMAL ZONE: SALA DB05	548.17	602.98	33.61	0.023	0.026	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00705	-4.
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	937.06	1030.76	32.86	0.040	0.044	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00709	-4.
THERMAL ZONE: SALA ICP	1014.27	1115.69	22.37	0.043	0.047	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00656	-4.

						CONDNS DB					
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	482.38	530.62	33.01	0.021	0.023	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00699	-4.
THERMAL ZONE: SALA MIBI	770.23	847.25	33.01	0.033	0.036	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00709	-4.
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	554.50	609.94	34.44	0.024	0.026	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00709	-4.
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	496.51	546.17	38.96	0.021	0.023	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00723	-4.
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	639.29	703.22	33.03	0.027	0.030	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00704	-4.
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1399.97	1539.97	23.79	0.059	0.065	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00666	-4.
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1304.33	1434.76	24.61	0.055	0.061	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	20.00	20.00	0.00669	-4.

The Design Load is the zone sensible load only. It does not include any system effects or ventilation loads.

System Design Air Flow Rates

	Calculated cooling [m3/s]	User cooling [m3/s]	Calculated heating [m3/s]	User heating [m3/s]
None				

Plant Loop Coincident Design Fluid Flow Rate Adjustments

	Previous Design Volume Flow Rate [m3/s]	Algorithm Volume Flow Rate [m3/s]	Coincident Design Volume Flow Rate [m3/s]	Coincident Size Adjusted	Peak Sizing Period Name	Peak Day into Period {TIMESTAMP} [day]	Peak Hour Of Day {TIMESTAMP} [hr]	Peak Step Start Minute {TIMESTAMP}[min]
None								

Report: System Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Economizer

	High Limit Shutoff Control	Minimum Outdoor Air [m3/s]	Maximum Outdoor Air [m3/s]	Return Air Temp Limit	Return Air Enthalpy Limit	Outdoor Air Temperature Limit [C]	Outdoor Air Enthalpy Limit [C]
None							

Demand Controlled Ventilation using Controller:MechanicalVentilation

	Controller:MechanicalVentilation	Outdoor Air	Outdoor	Outdoor	Outdoor	Outdoor	Outdoor	Air Distribution	Air Distribution	Air

	Name	Per Person [m3/s- person]	Air Per Area [m3/s-m2]	Air Per Zone [m3/s]	Air ACH [ach]	Air Method	Air Schedule Name	Effectiveness in Cooling Mode	Effectiveness in Heating Mode	Distribution Effectiveness Schedule Name
None										

Time Not Comfortable Based on Simple ASHRAE 55-2004

	Winter Clothes [hr]	Summer Clothes [hr]	Summer or Winter Clothes [hr]
THERMAL ZONE: CRM	5758.67	6381.67	4061.17
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	5946.50	6219.67	4102.33
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	6146.67	6125.83	4047.50
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	6374.67	6030.00	4147.00
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	6398.17	6024.00	4149.33
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	6374.83	6030.00	4147.17
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	6403.33	6023.50	4152.00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	5832.67	8416.33	5739.67
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	5914.17	6630.67	4498.67
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	5815.83	6719.17	4540.33
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	5552.67	5922.00	3414.83
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	5632.17	5598.83	3163.67
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	5992.50	6645.67	4559.50
THERMAL ZONE: MENJADOR	6421.83	5969.00	4097.17
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	5874.17	6629.33	4372.67
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6364.67	5991.83	4103.17
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	5814.33	6020.00	3676.50
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	6114.00	6512.67	4463.33
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	5958.83	6230.83	4117.83
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	5777.00	6872.17	4645.83
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	5832.50	6522.17	4340.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	5824.50	6713.50	4544.83
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	6010.50	6146.00	4074.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	6040.50	6594.00	4550.83
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	6226.67	6332.67	4301.50
THERMAL ZONE: SALA ICP	6006.50	6177.33	4102.50
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	5866.67	6650.50	4501.17
THERMAL ZONE: SALA MIBI	6222.17	6311.83	4247.33
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	6107.00	6523.00	4502.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	6434.50	6026.67	4148.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	6384.17	6020.00	4134.67
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	5820.33	6732.50	4556.67
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	5820.50	6736.00	4556.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	6423.50	6489.67	4541.67
THERMAL ZONE: ASCENSOR	6598.00	6477.17	4654.67
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	6603.33	6447.17	4630.83
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	6146.00	7384.67	5190.50
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	6203.50	6894.67	4731.83
THERMAL ZONE: ESCALES	6920.67	7285.33	5730.50
THERMAL ZONE: MAGATZEM	6466.33	6815.67	4872.50
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	6195.17	6783.83	4612.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	6156.17	7501.83	5296.83
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	8760.00	8760.00	8760.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	6647.33	6821.17	5024.00

THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	6398.67	6592.00	4610.17
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	6260.67	6714.67	4672.17
THERMAL ZONE: SPACE 2	6301.17	6801.17	4647.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	6513.33	6635.17	4687.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	6816.83	6967.33	5267.33
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	6656.83	6758.67	4978.67
Facility	8760.00	8760.00	8760.00

Aggregated over the RunPeriods for Weather

Time Setpoint Not Met

	During Heating [hr]	During Cooling [hr]	During Occupied Heating [hr]	During Occupied Cooling [hr]
THERMAL ZONE: CRM	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	0.00	0.00

THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	0.00	0.00
Facility	0.00	0.00	0.00	0.00

Aggregated over the RunPeriods for Weather

Report: **Outdoor Air Summary**

[Table of Contents](#)

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-02-08 12:11:10**

Average Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume [m3]	Mechanical Ventilation [ach]	Infiltration [ach]	AFN Infiltration [ach]	Simple Ventilation [ach]
THERMAL ZONE: CRM	1.48	4.08	330.60	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	0.38	1.06	85.48	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0.48	1.32	107.22	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.27	0.76	61.25	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.27	0.76	61.25	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.11	0.31	24.73	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	3.66	10.09	817.18	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	4.91	13.53	1095.71	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.11	0.32	25.59	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.11	0.30	24.43	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.88	2.41	195.59	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MENJADOR	0.66	1.83	147.94	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.58	1.60	129.53	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	1.49	4.12	333.77	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	2.03	5.59	453.10	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.44	1.23	99.36	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	0.18	0.49	39.98	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.02	2.81	227.81	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.60	1.65	133.38	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.96	5.40	437.39	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	1.85	5.10	413.06	0.000	0.216	0.000	0.000

THERMAL ZONE: SALA DB05	0.22	0.60	48.44	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.38	1.05	84.70	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA ICP	0.60	1.66	134.64	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.19	0.54	43.40	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.31	0.86	69.30	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.21	0.59	47.82	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.17	0.47	37.85	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.26	0.71	57.48	0.000	0.216	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.78	2.16	174.75	0.000	0.215	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0.70	1.94	157.38	0.000	0.215	0.000	0.000

Values shown for a single zone without multipliers

Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume [m3]	Mechanical Ventilation [ach]	Infiltration [ach]	AFN Infiltration [ach]	Simple Ventilation [ach]
THERMAL ZONE: CRM	1.48	4.08	330.60	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	0.38	1.06	85.48	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0.48	1.32	107.22	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.27	0.76	61.25	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.11	0.31	24.73	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	3.66	10.09	817.18	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	4.91	13.53	1095.71	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.11	0.32	25.59	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.11	0.30	24.43	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.88	2.41	195.59	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: MENJADOR	0.66	1.83	147.94	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.58	1.60	129.53	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1- 2	1.49	4.12	333.77	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	2.03	5.59	453.10	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.44	1.23	99.36	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.18	0.49	39.98	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.02	2.81	227.81	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.60	1.65	133.38	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.96	5.40	437.39	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	1.85	5.10	413.06	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA DB05	0.22	0.60	48.44	0.000	0.004	0.000	0.000

THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.38	1.05	84.70	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA ICP	0.60	1.66	134.64	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.19	0.54	43.40	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.31	0.86	69.30	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.21	0.59	47.82	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.17	0.47	37.85	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.26	0.71	57.48	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.78	2.16	174.75	0.000	0.004	0.000	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	0.70	1.94	157.38	0.000	0.004	0.000	0.000

Values shown for a single zone without multipliers

Report: **Object Count Summary**

[Table of Contents](#)

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-02-08 12:11:10**

Surfaces by Class

	Total	Outdoors
Wall	338	46
Floor	124	53
Roof	77	6
Internal Mass	0	0
Building Detached Shading	0	0
Fixed Detached Shading	0	0
Window	42	42
Door	0	0
Glass Door	11	11
Shading	0	0
Overhang	0	0
Fin	0	0
Tubular Daylighting Device Dome	0	0
Tubular Daylighting Device Diffuser	0	0

HVAC

	Count
HVAC Air Loops	0
Conditioned Zones	33
Unconditioned Zones	22
Supply Plenums	0
Return Plenums	0

Input Fields

	Count
IDF Objects	1130
Defaulted Fields	1540
Fields with Defaults	4174
Autosized Fields	0
Autosizable Fields	132
Autocalculated Fields	1329
Autocalculatable Fields	1329

Report: **Energy Meters**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Annual and Peak Values - Electricity**

	Electricity Annual Value [GJ]	Electricity Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Electricity Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
Electricity:Facility	553.19	4921.35	01-JAN-00:10	49213.53	02-JAN-07:10
Electricity:Building	553.19	4921.35	01-JAN-00:10	49213.53	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.67	5.95	01-JAN-00:10	59.54	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity	279.30	2484.73	01-JAN-00:10	24847.28	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.67	5.95	01-JAN-00:10	59.54	02-JAN-07:10
General:InteriorLights:Electricity	279.30	2484.73	01-JAN-00:10	24847.28	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	1.37	12.21	01-JAN-00:10	122.06	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	1.37	12.21	01-JAN-00:10	122.06	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	1.84	16.34	01-JAN-00:10	163.44	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	1.84	16.34	01-JAN-00:10	163.44	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.40	3.56	01-JAN-00:10	35.60	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.40	3.56	01-JAN-00:10	35.60	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.64	5.67	01-JAN-00:10	56.74	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.64	5.67	01-JAN-00:10	56.74	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.49	4.37	01-JAN-00:10	43.66	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.49	4.37	01-JAN-00:10	43.66	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	1.96	17.39	01-JAN-00:10	173.92	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.98	8.70	01-JAN-00:10	86.96	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.60	5.37	01-JAN-00:10	53.72	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.30	2.69	01-JAN-00:10	26.86	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.51	4.58	01-JAN-00:10	45.76	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.26	2.29	01-JAN-00:10	22.88	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	1.13	10.02	01-JAN-00:10	100.23	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.56	5.01	01-JAN-00:10	50.11	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CRM	12.11	107.75	01-JAN-00:10	1077.51	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CRM	6.06	53.88	01-JAN-00:10	538.76	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	3.13	27.86	01-JAN-00:10	278.59	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.57	13.93	01-JAN-00:10	139.29	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	3.93	34.95	01-JAN-00:10	349.46	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.96	17.47	01-JAN-00:10	174.73	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10

ADMINISTRACIO					
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	2.24	19.96	01-JAN-00:10	199.63	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.91	8.06	01-JAN-00:10	80.61	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.45	4.03	01-JAN-00:10	40.31	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	2.13	18.93	01-JAN-00:10	189.30	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	1.06	9.47	01-JAN-00:10	94.65	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	29.94	266.34	01-JAN-00:10	2663.41	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	14.97	133.17	01-JAN-00:10	1331.70	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	40.14	357.12	01-JAN-00:10	3571.20	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	20.07	178.56	01-JAN-00:10	1785.60	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.94	8.34	01-JAN-00:10	83.40	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.47	4.17	01-JAN-00:10	41.70	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.90	7.96	01-JAN-00:10	79.62	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.45	3.98	01-JAN-00:10	39.81	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	7.17	63.75	01-JAN-00:10	637.46	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	3.58	31.87	01-JAN-00:10	318.73	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	5.42	48.22	01-JAN-00:10	482.18	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	2.71	24.11	01-JAN-00:10	241.09	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	4.75	42.22	01-JAN-00:10	422.18	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	2.37	21.11	01-JAN-00:10	211.09	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	12.23	108.78	01-JAN-00:10	1087.83	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6.11	54.39	01-JAN-00:10	543.92	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	16.60	147.68	01-JAN-00:10	1476.78	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	8.30	73.84	01-JAN-00:10	738.39	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.46	13.03	01-JAN-00:10	130.30	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.73	6.52	01-JAN-00:10	65.15	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	3.64	32.38	01-JAN-00:10	323.84	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.82	16.19	01-JAN-00:10	161.92	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	8.35	74.25	01-JAN-00:10	742.48	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE:	4.17	37.12	01-JAN-00:10	371.24	02-JAN-07:10

PREPARATIA MIBI					
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	7.34	65.29	01-JAN-00:10	652.85	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	3.67	32.64	01-JAN-00:10	326.43	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	4.89	43.47	01-JAN-00:10	434.72	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	2.44	21.74	01-JAN-00:10	217.36	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	16.02	142.56	01-JAN-00:10	1425.56	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	8.01	71.28	01-JAN-00:10	712.78	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	1.77	15.79	01-JAN-00:10	157.87	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	0.89	7.89	01-JAN-00:10	78.94	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	4.93	43.88	01-JAN-00:10	438.83	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	2.47	21.94	01-JAN-00:10	219.42	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	2.54	22.59	01-JAN-00:10	225.88	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.27	11.29	01-JAN-00:10	112.94	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.75	15.58	01-JAN-00:10	155.85	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.88	7.79	01-JAN-00:10	77.92	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.39	12.34	01-JAN-00:10	123.36	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.69	6.17	01-JAN-00:10	61.68	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	15.13	134.63	01-JAN-00:10	1346.28	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	7.57	67.31	01-JAN-00:10	673.14	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	3.10	27.61	01-JAN-00:10	276.07	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.55	13.80	01-JAN-00:10	138.04	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	9.19	81.79	01-JAN-00:10	817.92	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	4.60	40.90	01-JAN-00:10	408.96	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	2.11	18.73	01-JAN-00:10	187.34	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.05	9.37	01-JAN-00:10	93.67	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	3.67	32.61	01-JAN-00:10	326.11	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	1.83	16.31	01-JAN-00:10	163.05	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.86	7.64	01-JAN-00:10	76.42	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.43	3.82	01-JAN-00:10	38.21	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	168.82	1501.84	01-JAN-00:10	15018.36	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	84.41	750.92	01-JAN-00:10	7509.18	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	59.21	526.71	01-JAN-00:10	5267.10	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	29.60	263.36	01-JAN-00:10	2633.55	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	50.21	446.72	01-JAN-00:10	4467.17	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	25.11	223.36	01-JAN-00:10	2233.59	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	6.40	56.96	01-JAN-00:10	569.55	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	3.20	28.48	01-JAN-00:10	284.78	02-JAN-07:10

Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.75	6.66	01-JAN-00:10	66.58	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.37	3.33	01-JAN-00:10	33.29	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	4.61	40.99	01-JAN-00:10	409.89	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	2.30	20.49	01-JAN-00:10	204.94	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	1.70	15.16	01-JAN-00:10	151.56	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.85	7.58	01-JAN-00:10	75.78	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.59	14.15	01-JAN-00:10	141.45	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.80	7.07	01-JAN-00:10	70.73	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	5.77	51.30	01-JAN-00:10	512.95	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	2.88	25.65	01-JAN-00:10	256.48	02-JAN-07:10
Electricity:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	7.13	63.45	01-JAN-00:10	634.51	02-JAN-07:10
InteriorLights:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	3.57	31.73	01-JAN-00:10	317.25	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity	273.89	2436.62	01-JAN-00:10	24366.24	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.98	8.70	01-JAN-00:10	86.96	02-JAN-07:10
General:InteriorEquipment:Electricity	273.89	2436.62	01-JAN-00:10	24366.24	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.30	2.69	01-JAN-00:10	26.86	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.26	2.29	01-JAN-00:10	22.88	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.56	5.01	01-JAN-00:10	50.11	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CRM	6.06	53.88	01-JAN-00:10	538.76	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.57	13.93	01-JAN-00:10	139.29	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.96	17.47	01-JAN-00:10	174.73	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.12	9.98	01-JAN-00:10	99.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.45	4.03	01-JAN-00:10	40.31	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	1.06	9.47	01-JAN-00:10	94.65	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	14.97	133.17	01-JAN-00:10	1331.70	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	20.07	178.56	01-JAN-00:10	1785.60	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.47	4.17	01-JAN-00:10	41.70	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.45	3.98	01-JAN-00:10	39.81	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	3.58	31.87	01-JAN-00:10	318.73	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	2.71	24.11	01-JAN-00:10	241.09	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	2.37	21.11	01-JAN-00:10	211.09	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6.11	54.39	01-JAN-00:10	543.92	02-JAN-07:10

InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	8.30	73.84	01-JAN-00:10	738.39	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.73	6.52	01-JAN-00:10	65.15	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.82	16.19	01-JAN-00:10	161.92	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	4.17	37.12	01-JAN-00:10	371.24	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	3.67	32.64	01-JAN-00:10	326.43	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	2.44	21.74	01-JAN-00:10	217.36	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	8.01	71.28	01-JAN-00:10	712.78	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	0.89	7.89	01-JAN-00:10	78.94	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	2.47	21.94	01-JAN-00:10	219.42	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.27	11.29	01-JAN-00:10	112.94	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.88	7.79	01-JAN-00:10	77.92	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.69	6.17	01-JAN-00:10	61.68	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	7.57	67.31	01-JAN-00:10	673.14	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.55	13.80	01-JAN-00:10	138.04	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	4.60	40.90	01-JAN-00:10	408.96	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.05	9.37	01-JAN-00:10	93.67	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	1.83	16.31	01-JAN-00:10	163.05	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.43	3.82	01-JAN-00:10	38.21	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	84.41	750.92	01-JAN-00:10	7509.18	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	29.60	263.36	01-JAN-00:10	2633.55	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	25.11	223.36	01-JAN-00:10	2233.59	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	3.20	28.48	01-JAN-00:10	284.78	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.37	3.33	01-JAN-00:10	33.29	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	2.30	20.49	01-JAN-00:10	204.94	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.85	7.58	01-JAN-00:10	75.78	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.80	7.07	01-JAN-00:10	70.73	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	2.88	25.65	01-JAN-00:10	256.48	02-JAN-07:10
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	3.57	31.73	01-JAN-00:10	317.25	02-JAN-07:10
ElectricityPurchased:Facility	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
ElectricityPurchased:Plant	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
Cogeneration:ElectricityPurchased	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
ElectricitySurplusSold:Facility	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
ElectricitySurplusSold:Plant	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cogeneration:ElectricitySurplusSold	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
ElectricityNet:Facility	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
ElectricityNet:Plant	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10
Cogeneration:ElectricityNet	553.19	4921.35	01-JAN-08:10	49213.53	02-JAN-08:10

Annual and Peak Values - Gas

	Gas Annual Value [GJ]	Gas Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Gas Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Cooling

	Cooling Annual Value [GJ]	Cooling Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Cooling Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
DistrictCooling:Facility	89.64	0.00	01-JAN-00:10	50359.77	21-AUG-07:10
DistrictCooling:HVAC	89.64	0.00	01-JAN-00:10	50359.77	21-AUG-07:10
Cooling:DistrictCooling	89.64	0.00	01-JAN-00:10	50359.77	21-AUG-07:10

Annual and Peak Values - Water

	Annual Value [m3]	Minimum Value [m3/s]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [m3/s]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Other by Weight/Mass

	Annual Value [kg]	Minimum Value [kg/s]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [kg/s]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
Carbon Equivalent:Facility	0.00	0.000	01-JAN-00:10	0.000	01-JAN-00:10
CarbonEquivalentEmissions:Carbon Equivalent	0.00	0.000	01-JAN-00:10	0.000	01-JAN-00:10

Annual and Peak Values - Other Volumetric

	Annual Value [m3]	Minimum Value [m3/s]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [m3/s]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Other Liquid/Gas

	Annual Value [L]	Minimum Value [L]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [L]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
None					

Annual and Peak Values - Other

	Annual Value [GJ]	Minimum Value [W]	Timestamp of Minimum {TIMESTAMP}	Maximum Value [W]	Timestamp of Maximum {TIMESTAMP}
EnergyTransfer:Facility	196.80	0.00	01-JAN-00:10	79071.60	22-JAN-08:10
EnergyTransfer:Building	196.80	0.00	01-JAN-00:10	79071.60	22-JAN-08:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer	114.26	0.00	01-JAN-00:10	79071.60	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer	82.54	0.00	01-JAN-00:10	35992.39	19-JUL-15:00
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10

Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CRM	9.43	0.00	01-JAN-00:10	4159.18	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CRM	4.79	0.00	01-JAN-00:10	4159.18	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CRM	4.64	0.00	01-JAN-00:10	3202.32	30-SEP-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	2.54	0.00	01-JAN-00:10	1068.63	29-JAN-08:30
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	1.44	0.00	01-JAN-00:10	1068.63	29-JAN-08:30
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRFIA	1.10	0.00	01-JAN-00:10	522.97	12-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	3.86	0.00	01-JAN-00:10	1488.73	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	2.05	0.00	01-JAN-00:10	1488.73	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.80	0.00	01-JAN-00:10	766.70	16-SEP-09:40
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	2.51	0.00	01-JAN-00:10	908.47	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.47	0.00	01-JAN-00:10	908.47	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.04	0.00	01-JAN-00:10	460.11	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	2.62	0.00	01-JAN-00:10	925.78	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.55	0.00	01-JAN-00:10	925.78	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.07	0.00	01-JAN-00:10	467.59	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	2.51	0.00	01-JAN-00:10	908.66	22-JAN-08:10

Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.47	0.00	01-JAN-00:10	908.66	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.04	0.00	01-JAN-00:10	460.33	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	2.66	0.00	01-JAN-00:10	929.45	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.58	0.00	01-JAN-00:10	929.45	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.08	0.00	01-JAN-00:10	470.73	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.53	0.00	01-JAN-00:10	467.44	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.51	0.00	01-JAN-00:10	467.44	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.02	0.00	01-JAN-00:10	59.55	12-AUG-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: ESCALES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	23.83	0.00	01-JAN-00:10	9809.62	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	14.31	0.00	01-JAN-00:10	9809.62	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB AIGUES	9.51	0.00	01-JAN-00:10	4312.65	18-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	29.87	0.00	01-JAN-00:10	12746.51	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	18.03	0.00	01-JAN-00:10	12746.51	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	11.84	0.00	01-JAN-00:10	5515.26	18-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	1.02	0.00	01-JAN-00:10	536.11	30-SEP-12:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.41	0.00	01-JAN-00:10	410.34	08-JAN-08:30
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.61	0.00	01-JAN-00:10	536.11	30-SEP-12:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.46	0.00	01-JAN-00:10	857.20	10-OCT-12:20
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.36	0.00	01-JAN-00:10	406.79	08-JAN-08:30
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.11	0.00	01-JAN-00:10	857.20	10-OCT-12:20
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	6.20	0.00	01-JAN-00:10	2529.84	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	4.03	0.00	01-JAN-00:10	2529.84	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	2.17	0.00	01-JAN-00:10	1187.61	12-AUG-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	6.54	0.00	01-JAN-00:10	2169.57	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	3.43	0.00	01-JAN-00:10	2169.57	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: MENJADOR	3.11	0.00	01-JAN-00:10	1180.70	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	4.29	0.00	01-JAN-00:10	1900.15	22-JAN-08:30
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	2.74	0.00	01-JAN-00:10	1900.15	22-JAN-08:30
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1.54	0.00	01-JAN-00:10	918.62	12-AUG-12:20

EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	14.01	0.00	01-JAN-00:10	4905.76	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	7.93	0.00	01-JAN-00:10	4905.76	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	6.08	0.00	01-JAN-00:10	2525.18	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	13.48	0.00	01-JAN-00:10	5395.65	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	5.30	0.00	01-JAN-00:10	5395.65	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	8.18	0.00	01-JAN-00:10	4374.51	30-SEP-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	3.50	0.00	01-JAN-00:10	1413.90	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	2.28	0.00	01-JAN-00:10	1413.90	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.22	0.00	01-JAN-00:10	593.35	17-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.26	0.00	01-JAN-00:10	539.94	22-JAN-08:30
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.75	0.00	01-JAN-00:10	539.94	22-JAN-08:30
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.50	0.00	01-JAN-00:10	243.34	12-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	6.39	0.00	01-JAN-00:10	2793.49	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	4.26	0.00	01-JAN-00:10	2793.49	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	2.13	0.00	01-JAN-00:10	1129.20	18-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	3.56	0.00	01-JAN-00:10	1568.04	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	2.08	0.00	01-JAN-00:10	1568.04	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1.48	0.00	01-JAN-00:10	717.69	12-AUG-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	12.54	0.00	01-JAN-00:10	5475.79	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	8.18	0.00	01-JAN-00:10	5475.79	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	4.36	0.00	01-JAN-00:10	2232.01	18-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	11.88	0.00	01-JAN-00:10	4794.63	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	6.01	0.00	01-JAN-00:10	4794.63	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	5.88	0.00	01-JAN-00:10	2700.80	12-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	1.80	0.00	01-JAN-00:10	693.97	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	1.29	0.00	01-JAN-00:10	693.97	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DB05	0.51	0.00	01-JAN-00:10	277.95	19-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	3.51	0.00	01-JAN-00:10	1197.56	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE:	2.06	0.00	01-JAN-00:10	1197.56	22-JAN-08:10

SALA DESCONTAMINACIO					
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.45	0.00	01-JAN-00:10	701.14	20-JUL-09:40
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	4.11	0.00	01-JAN-00:10	1663.95	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	2.26	0.00	01-JAN-00:10	1663.95	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA ICP	1.85	0.00	01-JAN-00:10	860.50	12-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.40	0.00	01-JAN-00:10	609.31	22-JAN-08:30
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.00	0.00	01-JAN-00:10	609.31	22-JAN-08:30
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.41	0.00	01-JAN-00:10	230.91	12-AUG-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	2.84	0.00	01-JAN-00:10	1037.13	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.54	0.00	01-JAN-00:10	1037.13	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.30	0.00	01-JAN-00:10	649.50	20-JUL-09:40
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.76	0.00	01-JAN-00:10	704.22	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.21	0.00	01-JAN-00:10	704.22	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.55	0.00	01-JAN-00:10	284.14	19-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.81	0.00	01-JAN-00:10	615.18	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.09	0.00	01-JAN-00:10	615.18	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.72	0.00	01-JAN-00:10	306.70	20-JUL-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	2.39	0.00	01-JAN-00:10	863.52	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.39	0.00	01-JAN-00:10	863.52	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.99	0.00	01-JAN-00:10	432.85	21-AUG-07:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10

EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 2	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 3	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: SPACE 4	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	5.07	0.00	01-JAN-00:10	2204.27	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	3.36	0.00	01-JAN-00:10	2204.27	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	1.71	0.00	01-JAN-00:10	885.40	18-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	4.62	0.00	01-JAN-00:10	2008.80	22-JAN-08:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	3.10	0.00	01-JAN-00:10	2008.80	22-JAN-08:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1.52	0.00	01-JAN-00:10	798.28	18-JUL-15:00
EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Heating:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
Cooling:EnergyTransfer:Zone:THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.00	0.00	01-JAN-00:10	0.00	01-JAN-00:10
DistrictHeating:Facility	114.42	0.00	01-JAN-00:10	84893.09	22-JAN-08:10
DistrictHeating:HVAC	114.42	0.00	01-JAN-00:10	84893.09	22-JAN-08:10
Heating:DistrictHeating	114.42	0.00	01-JAN-00:10	84893.09	22-JAN-08:10

Report: **Sensible Heat Gain Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Annual Building Sensible Heat Gain Components**

	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Heating [GJ]	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Cooling [GJ]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Heating [GJ]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Cooling [GJ]	HVAC Input Heated Surface Heating [GJ]	HVAC Input Cooled Surface Cooling [GJ]	People Sensible Heat Addition [GJ]	Lights Sensible Heat Addition [GJ]	Equipment Sensible Heat Addition [GJ]	Window Heat Addition [GJ]	Interzone Air Transfer Heat Addition [GJ]	Infiltration Heat Addition [GJ]	Opaque Surface Conduction and Other Heat Addition [GJ]
THERMAL ZONE: CRM	4.786	-4.639	0.000	0.000	0.000	0.000	3.040	6.056	6.056	13.856	0.000	0.416	0.000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.440	-1.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.787	1.566	1.566	0.000	0.000	0.107	0.000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	2.052	-1.805	0.000	0.000	0.000	0.000	0.984	1.964	1.964	2.775	0.000	0.131	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.474	-1.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.563	1.122	1.122	0.746	0.000	0.076	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.550	-1.075	0.000	0.000	0.000	0.000	0.563	1.122	1.122	0.746	0.000	0.076	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.475	-1.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.563	1.122	1.122	0.746	0.000	0.076	0.000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.577	-1.084	0.000	0.000	0.000	0.000	0.563	1.122	1.122	0.746	0.000	0.076	0.000

THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.513	-0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.235	0.453	0.453	0.000	0.000	0.044	0.000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	14.314	-9.511	0.000	0.000	0.000	0.000	7.515	14.969	14.969	5.621	0.000	1.041	0.000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	18.031	-11.839	0.000	0.000	0.000	0.000	10.081	20.071	20.071	0.000	0.000	1.412	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.411	-0.610	0.000	0.000	0.000	0.000	0.234	0.469	0.469	2.618	0.000	0.032	0.000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.356	-1.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.222	0.448	0.448	3.887	0.000	0.030	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	4.032	-2.173	0.000	0.000	0.000	0.000	1.809	3.583	3.583	4.222	0.000	0.247	0.000
THERMAL ZONE: MENJADOR	3.427	-3.111	0.000	0.000	0.000	0.000	1.355	2.710	2.710	5.229	0.000	0.178	0.001
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	2.745	-1.545	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	2.373	2.373	4.405	0.000	0.166	0.000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	7.928	-6.084	0.000	0.000	0.000	0.000	3.067	6.114	6.114	4.168	0.000	0.410	0.000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	5.295	-8.180	0.000	0.000	0.000	0.000	4.137	8.300	8.300	18.865	0.000	0.547	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	2.282	-1.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.919	1.820	1.820	2.053	0.000	0.126	0.000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0.754	-0.505	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369	0.732	0.732	0.000	0.000	0.050	0.000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	4.259	-2.129	0.000	0.000	0.000	0.000	2.107	4.173	4.173	0.000	0.000	0.300	0.000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	2.076	-1.482	0.000	0.000	0.000	0.000	1.231	2.443	2.443	0.000	0.000	0.171	0.000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	8.180	-4.358	0.000	0.000	0.000	0.000	4.043	8.012	8.012	0.000	0.000	0.570	0.000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	6.005	-5.876	0.000	0.000	0.000	0.000	3.780	7.567	7.567	0.000	0.000	0.511	0.000
THERMAL ZONE: SALA DB05	1.292	-0.510	0.000	0.000	0.000	0.000	0.449	0.887	0.887	0.406	0.000	0.063	0.000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	2.061	-1.445	0.000	0.000	0.000	0.000	0.781	1.552	1.552	3.142	0.000	0.104	0.000
THERMAL ZONE: SALA ICP	2.260	-1.853	0.000	0.000	0.000	0.000	1.236	2.466	2.466	0.000	0.000	0.168	0.000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.996	-0.406	0.000	0.000	0.000	0.000	0.403	0.795	0.795	0.000	0.000	0.057	0.000
THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.542	-1.301	0.000	0.000	0.000	0.000	0.638	1.270	1.270	3.517	0.000	0.084	0.000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.211	-0.549	0.000	0.000	0.000	0.000	0.443	0.876	0.876	0.809	0.000	0.061	0.000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.091	-0.719	0.000	0.000	0.000	0.000	0.348	0.693	0.693	0.797	0.000	0.047	0.000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.393	-0.994	0.000	0.000	0.000	0.000	0.529	1.053	1.053	0.745	0.000	0.071	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	3.356	-1.710	0.000	0.000	0.000	0.000	1.616	3.201	3.201	0.000	0.000	0.228	0.000
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	3.098	-1.524	0.000	0.000	0.000	0.000	1.456	2.883	2.883	0.000	0.000	0.206	0.000
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.473	0.978	0.978	0.000	0.000	0.046	0.000
THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146	0.302	0.302	0.000	0.000	0.014	0.000
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.125	0.257	0.257	0.000	0.000	0.012	0.000
THERMAL ZONE:	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.285	0.563	0.563	0.000	0.000	0.041	0.000

BANYS ENTRADA													
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.674	1.372	0.000	0.000	0.000	0.000	62.676
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.330	0.669	0.000	0.000	0.000	0.000	31.362
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.204	0.400	0.000	0.000	0.000	0.000	18.812
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.304	0.638	0.000	0.000	0.000	0.000	31.419
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	0.374	0.374	4.291	0.000	0.009	0.000
THERMAL ZONE: ESCALES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.525	1.064	1.064	0.000	0.000	0.135	0.000
THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.120	2.304	2.304	0.000	0.000	0.115	0.000
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.745	3.669	3.669	8.744	0.000	0.177	0.000
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.214	0.491	0.000	5.317	0.000	0.000	26.354
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.432	0.852	0.852	0.000	0.000	0.065	0.000
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.429	1.837	39.175	0.000	0.000	0.000	0.000
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.160	4.597	4.597	0.000	0.000	0.177	0.000
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.877	1.833	1.833	0.000	0.000	0.082	0.000
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.213	0.430	0.430	0.000	0.000	0.024	0.000
THERMAL ZONE: SPACE 2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	39.917	84.408	84.408	0.000	0.000	2.224	0.000
THERMAL ZONE: SPACE 3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.494	29.603	29.603	0.000	0.000	0.586	0.000
THERMAL ZONE: SPACE 4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.304	25.107	25.107	0.000	0.000	0.426	0.000
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.677	3.566	3.566	0.743	0.000	0.137	0.000
Total Facility	114.260	-82.539	0.000	0.000	0.000	0.000	134.080	279.299	313.067	99.195	0.000	12.150	170.627

Peak Cooling Sensible Heat Gain Components

	Time of Peak {TIMESTAMP}	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Heating [W]	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Cooling [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Heating [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Cooling [W]	HVAC Input Heated Surface Heating [W]	HVAC Input Cooled Surface Cooling [W]	People Sensible Heat Addition [W]	Lights Sensible Heat Addition [W]	Equipment Sensible Heat Addition [W]	Window Heat Addition [W]	Interzone Air Transfer Heat Addition [W]	Inf A
THERMAL ZONE: CRM	21-AUG-07:02	0.00	-4624.83	0.00	0.00	0.00	0.00	238.26	538.76	538.76	119.01	0.00	
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	12-AUG-07:02	0.00	-1610.33	0.00	0.00	0.00	0.00	60.28	139.29	139.29	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	21-AUG-07:02	0.00	-2457.48	0.00	0.00	0.00	0.00	74.06	174.73	174.73	27.24	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	21-AUG-07:02	0.00	-1549.48	0.00	0.00	0.00	0.00	41.83	99.81	99.81	17.06	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	20-JUL-07:02	0.00	-1594.61	0.00	0.00	0.00	0.00	41.63	99.81	99.81	34.19	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	21-AUG-07:02	0.00	-1550.90	0.00	0.00	0.00	0.00	41.83	99.81	99.81	17.06	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	20-JUL-07:02	0.00	-1624.89	0.00	0.00	0.00	0.00	41.52	99.81	99.81	34.14	0.00	

THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	12-AUG-15:00	0.00	-59.55	0.00	0.00	0.00	0.00	18.61	40.31	40.31	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	12-AUG-07:02	0.00	-10872.51	0.00	0.00	0.00	0.00	590.45	1331.70	1331.70	221.44	0.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	12-AUG-07:02	0.00	-13367.15	0.00	0.00	0.00	0.00	795.55	1785.60	1785.60	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	30-SEP-12:10	0.00	-536.09	0.00	0.00	0.00	0.00	19.25	41.70	41.70	968.03	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	10-OCT-12:20	0.00	-857.21	0.00	0.00	0.00	0.00	18.38	39.81	39.81	1517.51	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	21-AUG-07:02	0.00	-2305.80	0.00	0.00	0.00	0.00	142.34	318.73	318.73	18.89	0.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	21-AUG-07:02	0.00	-4202.36	0.00	0.00	0.00	0.00	99.18	241.09	241.09	66.79	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	12-AUG-07:02	0.00	-929.71	0.00	0.00	0.00	0.00	96.09	211.09	211.09	63.41	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	20-JUL-07:02	0.00	-8512.73	0.00	0.00	0.00	0.00	227.68	543.92	543.92	326.44	0.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	21-AUG-07:02	0.00	-9454.50	0.00	0.00	0.00	0.00	316.06	738.39	738.39	137.38	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	21-AUG-07:02	0.00	-1515.67	0.00	0.00	0.00	0.00	71.21	161.92	161.92	22.22	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	12-AUG-07:02	0.00	-723.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.31	65.15	65.15	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	12-AUG-07:02	0.00	-1857.94	0.00	0.00	0.00	0.00	168.29	371.24	371.24	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	12-AUG-07:02	0.00	-1947.20	0.00	0.00	0.00	0.00	95.86	217.36	217.36	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	12-AUG-07:02	0.00	-4856.64	0.00	0.00	0.00	0.00	319.22	712.78	712.78	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	12-AUG-07:02	0.00	-9165.47	0.00	0.00	0.00	0.00	286.10	673.14	673.14	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	21-AUG-07:02	0.00	-706.41	0.00	0.00	0.00	0.00	34.84	78.94	78.94	4.21	0.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	21-AUG-07:02	0.00	-1755.19	0.00	0.00	0.00	0.00	59.16	138.04	138.04	151.48	0.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	12-AUG-07:02	0.00	-2835.37	0.00	0.00	0.00	0.00	93.84	219.42	219.42	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	12-AUG-07:02	0.00	-490.25	0.00	0.00	0.00	0.00	31.66	70.73	70.73	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	12-AUG-07:02	0.00	-1167.92	0.00	0.00	0.00	0.00	49.33	112.94	112.94	191.47	0.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	21-AUG-07:02	0.00	-704.57	0.00	0.00	0.00	0.00	34.37	77.92	77.92	8.63	0.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	21-AUG-07:02	0.00	-1042.35	0.00	0.00	0.00	0.00	25.53	61.68	61.68	6.92	0.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21-AUG-07:02	0.00	-1454.41	0.00	0.00	0.00	0.00	39.26	93.67	93.67	17.05	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	12-AUG-07:02	0.00	-1876.29	0.00	0.00	0.00	0.00	127.74	284.78	284.78	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	12-AUG-07:02	0.00	-1672.77	0.00	0.00	0.00	0.00	115.10	256.48	256.48	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE:	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BANYNS ENTRADA													
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ESCALES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYNS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Facility	12-AUG-07:02	0.00	-98249.50	0.00	0.00	0.00	0.00	10370.61	24847.28	25566.24	1962.64	0.00	0.00

Peak Heating Sensible Heat Gain Components

	Time of Peak {TIMESTAMP}	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Heating [W]	HVAC Zone Eq & Other Sensible Air Cooling [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Heating [W]	HVAC Terminal Unit Sensible Air Cooling [W]	HVAC Input Heated Surface Heating [W]	HVAC Input Cooled Surface Cooling [W]	People Sensible Heat Addition [W]	Lights Sensible Heat Addition [W]	Equipment Sensible Heat Addition [W]	Window Heat Addition [W]	Interzone Air Transfer Heat Addition [W]	Infi A
THERMAL ZONE: CRM	12-FEB-08:61	34446.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.57	53.88	53.88	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	12-FEB-08:61	8844.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.39	13.93	13.93	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	12-FEB-08:61	11213.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.27	17.47	17.47	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	12-FEB-08:61	6455.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22-JAN-08:61	6470.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	12-FEB-08:61	6455.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	12-FEB-08:61	6474.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	9.98	9.98	0.00	0.00	

THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	12-FEB-08:61	2719.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.14	4.03	4.03	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	12-FEB-08:61	84564.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	70.62	133.17	133.17	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	12-FEB-08:61	113118.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.69	178.56	178.56	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	12-FEB-08:61	2690.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	4.17	4.17	0.00	0.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	12-FEB-08:61	2592.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	3.98	3.98	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	12-FEB-08:61	20419.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.90	31.87	31.87	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	22-JAN-08:61	15574.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.79	24.11	24.11	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	12-FEB-08:61	13683.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.19	21.11	21.11	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	12-FEB-08:61	35183.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.84	54.39	54.39	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	12-FEB-08:61	46879.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39.16	73.84	73.84	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	12-FEB-08:61	10443.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.59	16.19	16.19	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	12-FEB-08:61	4136.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.45	6.52	6.52	0.00	0.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	12-FEB-08:61	23640.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.69	37.12	37.12	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	12-FEB-08:61	13783.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.53	21.74	21.74	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	12-FEB-08:61	45491.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.80	71.28	71.28	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	12-FEB-08:61	42556.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.70	67.31	67.31	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	12-FEB-08:61	5089.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.19	7.89	7.89	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	12-FEB-08:61	8881.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.32	13.80	13.80	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	12-FEB-08:61	13949.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.64	21.94	21.94	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	12-FEB-08:61	4561.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.75	7.07	7.07	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	12-FEB-08:61	7327.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.99	11.29	11.29	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	12-FEB-08:61	5040.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13	7.79	7.79	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	22-JAN-08:61	4039.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.27	6.17	6.17	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	22-JAN-08:61	6066.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	9.37	9.37	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	12-FEB-08:61	18186.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.10	28.48	28.48	0.00	0.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	12-FEB-08:61	16399.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.60	25.65	25.65	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE:	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

BANYS ENTRADA													
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: ESCALES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Facility	12-FEB-08:61	647364.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1312.53	2484.73	3936.62	0.00	0.00	0.00

Report: **Standard 62.1 Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****System Ventilation Requirements for Cooling**

	Sum of Zone Primary Air Flow - Vpz-sum [m3/s]	System Population - Ps	Sum of Zone Population - Pz-sum	Occupant Diversity - D	Uncorrected Outdoor Air Intake Airflow - Vou [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Average Outdoor Air Fraction - Xs	System Ventilation Efficiency - Ev	Outdoor Air Intake Flow - Vot [m3/s]	Percent Outdoor Air - %OA
None										

System Ventilation Requirements for Heating

	Sum of Zone Primary Air Flow - Vpz-sum [m3/s]	System Population - Ps	Sum of Zone Population - Pz-sum	Occupant Diversity - D	Uncorrected Outdoor Air Intake Airflow - Vou [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Average Outdoor Air Fraction - Xs	System Ventilation Efficiency - Ev	Outdoor Air Intake Flow Vot [m3/s]	Percent Outdoor Air - %OA
None										

Zone Ventilation Parameters

	AirLoop Name	People Outdoor Air Rate - Rp [m3/s-person]	Zone Population - Pz	Area Outdoor Air Rate - Ra [m3/s-m2]	Zone Floor Area - Az [m2]	Breathing Zone Outdoor Airflow - Vbz [m3/s]	Cooling Zone Air Distribution Effectiveness - Ez-clg	Cooling Zone Outdoor Airflow - Voz-clg [m3/s]	Heating Zone Air Distribution Effectiveness - Ez-htg	Heating Zone Outdoor Airflow - Voz-htg [m3/s]
None										

System Ventilation Parameters

	People Outdoor Air Rate - Rp [m3/s-person]	Sum of Zone Population - Pz-sum	Area Outdoor Air Rate - Ra [m3/s-m2]	Sum of Zone Floor Area - Az-sum [m2]	Breathing Zone Outdoor Airflow - Vbz [m3/s]	Cooling Zone Outdoor Airflow - Voz-clg [m3/s]	Heating Zone Outdoor Airflow - Voz-htg [m3/s]
None							

Zone Ventilation Calculations for Cooling Design

	AirLoop Name	Box Type	Zone Primary Airflow - Vpz [m3/s]	Zone Discharge Airflow - Vdz [m3/s]	Minimum Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Cooling - Voz-clg [m3/s]	Primary Outdoor Air Fraction - Zpz	Primary Air Fraction - Ep	Secondary Recirculation Fraction- Er	Supply Air Fraction- Fa	Mixed Air Fraction - Fb	Outdoor Air Fraction - Fc	Zone Ventilation Efficiency - Evz
None													

System Ventilation Calculations for Cooling Design

	Sum of Zone Primary Airflow - Vpz-sum [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Sum of Zone Discharge Airflow - Vdz-sum [m3/s]	Sum of Min Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Cooling - Voz-clg [m3/s]	Zone Ventilation Efficiency - Evz-min
None						

Zone Ventilation Calculations for Heating Design

	AirLoop Name	Box Type	Zone Primary Airflow - Vpz [m3/s]	Zone Discharge Airflow - Vdz [m3/s]	Minimum Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Heating - Voz-htg [m3/s]	Primary Outdoor Air Fraction - Zpz	Primary Air Fraction - Ep	Secondary Recirculation Fraction- Er	Supply Air Fraction- Fa	Mixed Air Fraction - Fb	Outdoor Air Fraction - Fc	Zone Ventilation Efficiency - Evz
None													

System Ventilation Calculations for Heating Design

	Sum of Zone Primary Airflow - Vpz-sum [m3/s]	System Primary Airflow - Vps [m3/s]	Sum of Zone Discharge Airflow - Vdz-sum [m3/s]	Sum of Min Zone Primary Airflow - Vpz-min [m3/s]	Zone Outdoor Airflow Heating - Voz-htg [m3/s]	Zone Ventilation Efficiency - Evz-min
None						

Report: LEED Summary

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Sec1.1A-General Information

[Table of Contents](#)

	Data
Weather File	RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#=082210
Total gross floor area [m2]	2834.31
Principal Heating Source	District Heat

EAp2-1. Space Usage Type

	Space Area [m2]	Regularly Occupied Area [m2]	Unconditioned Area [m2]	Typical Hours/Week in Operation [hr/wk]
THERMAL ZONE: CRM	122.44	122.44	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	31.66	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	39.71	0.00	168.00

THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.68	22.68	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.68	22.68	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.68	22.68	0.00	168.00
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	22.69	0.00	168.00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	9.16	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	302.66	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	405.82	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	9.48	0.00	168.00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	9.05	0.00	168.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	72.44	0.00	168.00
THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	54.79	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.97	47.97	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	123.62	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	167.82	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	36.80	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	14.81	0.00	168.00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	84.37	0.00	168.00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	49.40	0.00	168.00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	162.00	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	152.99	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	17.94	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	31.37	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	49.87	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	16.07	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	25.67	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	17.71	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	14.02	0.00	168.00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	21.29	0.00	168.00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	64.72	0.00	168.00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	58.29	0.00	168.00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.00	19.76	168.00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.00	6.10	168.00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.00	5.20	168.00
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.00	11.39	168.00
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.00	27.74	168.00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.00	13.53	168.00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.00	8.09	168.00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.00	12.90	168.00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.00	7.57	168.00
THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.00	21.51	168.00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	0.00	46.58	168.00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	0.00	74.19	168.00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.00	9.92	168.00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.00	17.22	168.00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	0.00	37.15	168.00
THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	0.00	92.95	168.00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	0.00	37.06	168.00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.00	8.68	168.00
THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	0.00	1706.63	168.00
THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	0.00	598.53	168.00
THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	0.00	507.63	168.00

THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	0.00	72.10	168.00
Totals	2834.31	2304.67	3342.44	

EAp2-2. Advisory Messages

	Data
Number of hours heating loads not met	0.00
Number of hours cooling loads not met	0.00
Number of hours not met	0.00

EAp2-3. Energy Type Summary

	Utility Rate	Virtual Rate [\$/unit energy]	Units of Energy	Units of Demand
None				

EAp2-4/5. Performance Rating Method Compliance

	Electric Energy Use [GJ]	Electric Demand [W]	Natural Gas Energy Use [GJ]	Natural Gas Demand [W]	Additional Fuel Use [GJ]	Additional Fuel Demand [W]	District Cooling Use [GJ]	District Cooling Demand [W]	District Heating Use [GJ]	District Heating Demand [W]
Heating -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114.42	84893.09
Cooling -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.64	50359.77	0.00	0.00
Interior Lighting - - General	279.30	24847.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Lighting -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interior Equipment -- General	273.89	24366.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Exterior Equipment -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fans -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pumps -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Rejection -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Humidification -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Heat Recovery -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Water Systems -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Refrigeration -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Generators -- Not Subdivided	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EAp2-6. Energy Use Summary

	Process Subtotal [GJ]	Total Energy Use [GJ]
Electricity	273.89	553.19
Natural Gas	0.00	0.00
Additional	0.00	204.06
Total	273.89	757.25

EAp2-7. Energy Cost Summary

	Process Subtotal [\$]	Total Energy Cost [\$]
Electricity	0.00	
Natural Gas	0.00	

Additional	0.00	
Total	0.00	

Process energy cost based on ratio of process to total energy.

L-1. Renewable Energy Source Summary

	Rated Capacity [kW]	Annual Energy Generated [GJ]
Photovoltaic	0.00	0.00
Wind	0.00	0.00

EAp2-17a. Energy Use Intensity - Electricity

	Electricity [MJ/m2]
Interior Lighting (All)	98.54
Space Heating	0.00
Space Cooling	0.00
Fans (All)	0.00
Service Water Heating	0.00
Receptacle Equipment	96.63
Miscellaneous (All)	195.18
Subtotal	195.18

EAp2-17b. Energy Use Intensity - Natural Gas

	Natural Gas [MJ/m2]
Space Heating	0.00
Service Water Heating	0.00
Miscellaneous (All)	0.00
Subtotal	0.00

EAp2-17c. Energy Use Intensity - Additional

	Additional [MJ/m2]
Subtotal	0.00
Miscellaneous	0.00

EAp2-18. End Use Percentage

	Percent [%]
Interior Lighting (All)	36.88
Space Heating	15.11
Space Cooling	11.84
Fans (All)	0.00
Service Water Heating	0.00
Receptacle Equipment	36.17
Miscellaneous	-0.00

Schedules-Equivalent Full Load Hours (Schedule Type=Fraction)

	Equivalent Full Load Hours of Operation Per Year [hr]	Hours > 1% [hr]
None		

Schedules-SetPoints (Schedule Type=Temperature)

	First Object Used	Month Assumed	11am First Wednesday [C]	Days with Same 11am Value	11pm First Wednesday [C]	Days with Same 11pm Value
TERMOSTATO CALEFACCION CTE	THERMOSTAT SETPOINT DUAL SETPOINT 81	January	20.00	365	20.00	365
TERMOSTATO REFRIGERACION CTE	THERMOSTAT SETPOINT DUAL SETPOINT 81	July	25.00	365	25.00	365

Report: Component Sizing Summary

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem

	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]
THERMAL ZONE: CRM IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LAB AIGUES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: MENJADOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PASSADIS 06 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA DB05 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA ICP IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS IDEAL LOADS AIR	0.000000	0.000000

SYSTEM		
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	0.000000	0.000000

User-Specified values were used. Design Size values were used if no User-Specified values were provided.

Report: **Surface Shadowing Summary**

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-02-08 12:11:10**

[Table of Contents](#)

Surfaces (Walls, Roofs, etc) that may be Shadowed by Other Surfaces

	Possible Shadow Receivers
SURFACE 415	SURFACE 288 SURFACE 299 SURFACE 438
SURFACE 489	SURFACE 288 SURFACE 299 SURFACE 438
SURFACE 495	SURFACE 438 SURFACE 440
SURFACE 503	SURFACE 288 SURFACE 440
SURFACE 504	SURFACE 440

Subsurfaces (Windows and Doors) that may be Shadowed by Surfaces

	Possible Shadow Receivers
SURFACE 181	SUB SURFACE 13 SUB SURFACE 14 SUB SURFACE 15
SURFACE 114	SUB SURFACE 5
SURFACE 250	SUB SURFACE 28 SUB SURFACE 29
SURFACE 393	SUB SURFACE 18
SURFACE 398	SUB SURFACE 19
SURFACE 386	SUB SURFACE 17
SURFACE 381	SUB SURFACE 16
SURFACE 33	SUB SURFACE 30 SUB SURFACE 31 SUB SURFACE 32
SURFACE 54	SUB SURFACE 7
SURFACE 60	SUB SURFACE 6
SURFACE 220	SUB SURFACE 12
SURFACE 409	SUB SURFACE 33
SURFACE 412	SUB SURFACE 23 SUB SURFACE 24 SUB SURFACE 26
SURFACE 47	SUB SURFACE 1
SURFACE 353	SUB SURFACE 25
SURFACE 370	SUB SURFACE 34
SURFACE 325	SUB SURFACE 10 SUB SURFACE 11 SUB SURFACE 8 SUB SURFACE 9
SURFACE 16	SUB SURFACE 37 SUB SURFACE 38
SURFACE 146	SUB SURFACE 2 SUB SURFACE 3
SURFACE 127	SUB SURFACE 4
SURFACE 28	SUB SURFACE 35
SURFACE 5	SUB SURFACE 40 SUB SURFACE 41
SURFACE 10	SUB SURFACE 39 SUB SURFACE 42
SURFACE 24	SUB SURFACE 36
SURFACE 274	SUB SURFACE 27
SURFACE 406	SUB SURFACE 22
SURFACE 400	SUB SURFACE 20 SUB SURFACE 21

Report: **Adaptive Comfort Summary**

For: **Entire Facility**

Timestamp: **2018-02-08 12:11:10**

[Table of Contents](#)

Time Not Meeting the Adaptive Comfort Models during Occupied Hours

ASHRAE55 90% Acceptability Limits [Hours]	ASHRAE55 80% Acceptability Limits [Hours]	CEN15251 Category I Acceptability Limits [Hours]	CEN15251 Category II Acceptability Limits [Hours]	CEN15251 Category III Acceptability Limits [Hours]

Report: **Initialization Summary**[Table of Contents](#)For: **Entire Facility**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Version**

	Version ID
1	8.8

Timesteps per Hour

	#TimeSteps	Minutes per TimeStep {minutes}
1	6	10

System Convergence Limits

	Minimum System TimeStep {minutes}	Max HVAC Iterations	Minimum Plant Iterations	Maximum Plant Iterations
1	1	20	2	8

Simulation Control

	Do Zone Sizing	Do System Sizing	Do Plant Sizing	Do Design Days	Do Weather Simulation	Do HVAC Sizing Simulation
1	Yes	No	No	Yes	Yes	No

Output Reporting Tolerances

	Tolerance for Time Heating Setpoint Not Met	Tolerance for Zone Cooling Setpoint Not Met Time
1	0.200	0.200

Site:GroundTemperature:BuildingSurface

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	11.00	10.00	10.00	11.00	14.00	17.00	19.00	20.00	20.00	18.00	16.00	13.00

Site:GroundTemperature:FCfactorMethod

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	6.09	5.28	6.71	8.95	14.81	19.34	22.39	23.32	21.74	18.22	13.53	9.18

Site:GroundTemperature:Shallow

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00

Site:GroundTemperature:Deep

	Jan{C}	Feb{C}	Mar{C}	Apr{C}	May{C}	Jun{C}	Jul{C}	Aug{C}	Sep{C}	Oct{C}	Nov{C}	Dec{C}
1	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00

Site:GroundReflectance

	Jan{dimensionless}	Feb{dimensionless}	Mar{dimensionless}	Apr{dimensionless}	May{dimensionless}	Jun{dimensionless}	Jul{dimensionless}	Aug{dim
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	

Site:GroundReflectance:SnowModifier

	Normal	Daylighting {dimensionless}
1	1.000	1.000

Site:GroundReflectance:Snow

	Jan {dimensionless}	Feb {dimensionless}	Mar {dimensionless}	Apr {dimensionless}	May {dimensionless}	Jun {dimensionless}	Jul {dimensionless}	Aug {dim
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	

Site:GroundReflectance:Snow:Daylighting

	Jan {dimensionless}	Feb {dimensionless}	Mar {dimensionless}	Apr {dimensionless}	May {dimensionless}	Jun {dimensionless}	Jul {dimensionless}	Aug {dim
1	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	

Environment:Weather Station

	Wind Sensor Height Above Ground {m}	Wind Speed Profile Exponent {}	Wind Speed Profile Boundary Layer Thickness {m}	Air Temperature Sensor Height Above Ground {m}	Wind Speed Modifier Coefficient-Internal	Temperature Modifier Coefficient-Internal
1	10.000	0.140	270.000	1.500	1.586	9.750E-003

Site:Location

	Location Name	Latitude {N+/S- Deg}	Longitude {E+/W- Deg}	Time Zone Number {GMT+/-}	Elevation {m}	Standard Pressure at Elevation {Pa}	Standard RhoAir at Elevation
1	MADRID - ESP IVEC Data WMO#=082210	40.45	-3.55	1.00	582.00	94526	1.1235

Building Information

	Building Name	North Axis {deg}	Terrain	Loads Convergence Tolerance Value	Temperature Convergence Tolerance Value	Solar Distribution	Maximum Number of Warmup Days	Minimum Number of Warmup Days
1	Laboratori agroalimentari	145.000	Suburbs	4.00000E-002	0.40000	FullExterior	40	6

Inside Convection Algorithm

	Algorithm {Simple TARP CeilingDiffuser AdaptiveConvectionAlgorithm}
1	TARP

Outside Convection Algorithm

	Algorithm {SimpleCombined TARP MoWitt DOE-2 AdaptiveConvectionAlgorithm}
1	DOE-2

Sky Radiance Distribution

	Value {Anisotropic}
1	Anisotropic

Zone Air Solution Algorithm

	Value {ThirdOrderBackwardDifference AnalyticalSolution EulerMethod}
1	ThirdOrderBackwardDifference

Zone Air Carbon Dioxide Balance Simulation

	Simulation {Yes/No}	Carbon Dioxide Concentration
1	No	N/A

Zone Air Generic Contaminant Balance Simulation

	Simulation {Yes/No}	Generic Contaminant Concentration
1	No	N/A

Zone Air Mass Flow Balance Simulation

	Enforce Mass Balance	Adjust Zone Mixing	Adjust Zone Infiltration {AddInfiltration AdjustInfiltration None}	Infiltration Zones {MixingSourceZonesOnly AllZones}
1	No	N/A	N/A	N/A

HVACSystemRootFindingAlgorithm

	Value {RegulaFalsi Bisection BisectionThenRegulaFalsi RegulaFalsiThenBisection}
1	RegulaFalsi

Environment:Site Atmospheric Variation

	Wind Speed Profile Exponent {}	Wind Speed Profile Boundary Layer Thickness {m}	Air Temperature Gradient Coefficient {K/m}
1	0.220	370.000	6.500000E-003

Surface Geometry

	Starting Corner	Vertex Input Direction	Coordinate System	Daylight Reference Point Coordinate System	Rectangular (Simple) Surface Coordinate System
1	UpperLeftCorner	Counterclockwise	RelativeCoordinateSystem	RelativeCoordinateSystem	RelativeToZoneOrigin

Surface Heat Transfer Algorithm

	Value {CTF - ConductionTransferFunction EMPD - MoisturePenetrationDepthConductionTransferFunction CondFD - ConductionFiniteDifference HAMT - CombinedHeatAndMoistureFiniteElement} - Description	Inside Surface Max Temperature Limit {C}	Surface Convection Coefficient Lower Limit {W/m2-K}	Surface Convection Coefficient Upper Limit {W/m2-K}
1	CTF - ConductionTransferFunction	200	0.10	1000.0

Shading Summary

	Number of Fixed Detached Shades	Number of Building Detached Shades	Number of Attached Shades
1	0	0	0

Zone Summary

	Number of Zones	Number of Zone Surfaces	Number of SubSurfaces
1	55	581	42

Zone Information

	Zone Name	North Axis {deg}	Origin X-Coordinate {m}	Origin Y-Coordinate {m}	Origin Z-Coordinate {m}	Centroid X-Coordinate {m}	Centroid Y-Coordinate {m}	Centroid Z-Coordinate {m}	Type	Zone Multiplier	Zone List Multiplier	Minimum X {m}	Maximum X {m}
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0.0	13.84	-45.00	0.00	-40.66	32.05	1.35	1	1	1	-44.17	-37.15

2	THERMAL ZONE: ASCENSOR	0.0	14.39	-57.38	0.00	-43.00	37.97	1.35	1	1	1	-44.70	-41.30
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0.0	15.99	-54.15	0.00	-44.43	36.96	1.35	1	1	1	-46.02	-42.85
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0.0	18.60	-6.25	0.00	-19.26	-7.89	1.35	1	1	1	-21.61	-16.91
5	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0.0	16.00	-22.33	0.00	-22.86	13.03	1.35	1	1	1	-27.59	-18.15
6	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0.0	11.35	-22.33	0.00	-19.32	12.03	1.35	1	1	1	-22.11	-16.55
7	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0.0	42.57	-32.00	0.00	-53.05	3.81	1.35	1	1	1	-55.00	-51.09
8	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0.0	35.80	-35.10	0.00	-50.27	5.76	1.35	1	1	1	-52.87	-47.68
9	THERMAL ZONE: CRM	0.0	42.57	-5.36	0.00	-39.07	-10.98	1.35	1	1	1	-47.09	-33.14
10	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0.0	16.00	0.00	0.00	-15.01	-8.73	1.35	1	1	1	-16.91	-13.11
11	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	0.0	22.42	-43.00	0.00	-47.86	21.03	1.35	1	1	1	-52.69	-43.05
12	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	0.0	0.00	-45.00	0.00	-30.21	39.36	1.35	1	1	1	-34.61	-25.81
13	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0.0	29.23	-59.60	0.00	-58.80	35.85	1.35	1	1	1	-62.13	-55.45
14	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0.0	25.98	-59.60	0.00	-56.14	37.71	1.35	1	1	1	-59.47	-52.80
15	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0.0	32.48	-59.60	0.00	-61.46	33.98	1.35	1	1	1	-64.79	-58.15
16	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0.0	35.73	-59.60	0.00	-64.12	32.12	1.35	1	1	1	-67.46	-60.79
17	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0.0	16.00	-20.36	0.00	-23.44	9.64	1.35	1	1	1	-25.91	-20.98
18	THERMAL ZONE: ESCALES	0.0	4.34	-54.15	0.00	-38.27	41.28	3.35	1	1	1	-41.92	-34.61
19	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	0.0	16.00	-25.25	0.00	-26.06	23.78	1.35	1	1	1	-38.92	-16.15
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	0.0	34.29	-37.18	0.00	-40.44	11.81	1.35	1	1	1	-52.75	-25.85
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0.0	6.50	0.00	0.00	-7.87	-4.32	1.35	1	1	1	-10.42	-5.35
22	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0.0	11.36	0.00	0.00	-11.77	-7.05	1.35	1	1	1	-14.22	-9.31
23	THERMAL ZONE: MAGATZEM	0.0	33.88	-7.22E-016	0.00	-32.85	-19.73	1.35	1	1	1	-37.95	-27.75
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0.0	42.57	-21.30	0.00	-47.38	-0.65	1.35	1	1	1	-53.23	-41.54
25	THERMAL ZONE: MENJADOR	0.0	7.85	-66.58	0.00	-39.40	49.43	1.35	1	1	1	-44.62	-34.19
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0.0	4.60	0.00	0.00	-11.79	7.16	1.35	1	1	1	-19.81	-3.75
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	0.0	0.00	-57.38	0.00	-46.59	36.99	1.35	1	1	1	-62.22	-32.91
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	0.0	42.57	-37.18	0.00	-56.54	16.09	1.35	1	1	1	-65.95	-49.41
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0.0	4.60	-12.40	0.00	-11.29	12.11	1.35	1	1	1	-15.47	-7.11
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	0.0	18.00	-43.00	0.00	-42.18	25.00	1.35	1	1	1	-44.95	-39.41
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	0.0	16.00	-11.06	0.00	-18.47	6.61	1.35	1	1	1	-24.78	-11.65

32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0.0	22.01	-7.22E- 016	0.00	-24.68	-13.47	1.35	1	1	1	-31.34	-18.00
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0.0	16.00	-1.95	0.00	-11.83	-2.73	1.35	1	1	1	-17.21	-6.44
34	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0.0	18.60	0.00	0.00	-17.47	-10.45	1.35	1	1	1	-19.70	-15.24
35	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	0.0	16.00	-25.25	0.00	-28.27	-3.11	1.35	1	1	1	-40.48	-16.69
36	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	0.0	18.00	-46.35	0.00	-50.17	28.18	1.35	1	1	1	-59.02	-41.30
37	THERMAL ZONE: SALA DB05	0.0	4.60	-24.25	0.00	-16.91	20.14	1.35	1	1	1	-19.91	-13.91
38	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0.0	0.00	0.00	0.00	-3.84	1.47	1.35	1	1	1	-7.68	0.00
39	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0.0	42.57	-35.10	0.00	-52.21	7.56	1.35	1	1	1	-56.20	-48.22
40	THERMAL ZONE: SALA ICP	0.0	4.34	-54.15	0.00	-34.22	36.56	1.35	1	1	1	-39.08	-29.30
41	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0.0	33.88	-5.36	0.00	-33.62	-13.52	1.35	1	1	1	-36.41	-30.80
42	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0.0	16.00	-7.15	0.00	-14.44	1.01	1.35	1	1	1	-19.45	-9.40
43	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	0.0	42.57	-54.18	0.00	-65.88	27.25	1.35	1	1	1	-73.06	-59.10
44	THERMAL ZONE: SALA MIBI	0.0	0.00	-6.82	0.00	-7.40	6.55	1.35	1	1	1	-10.88	-3.91
45	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0.0	4.60	-20.40	0.00	-14.69	16.97	1.35	1	1	1	-17.68	-11.70
46	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	0.0	0.00	-54.15	0.00	-33.76	44.44	1.35	1	1	1	-36.47	-31.00
47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0.0	10.90	-59.60	0.00	-43.87	46.30	1.35	1	1	1	-47.12	-40.60
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0.0	9.79	-45.00	0.00	-38.11	33.83	1.35	1	1	1	-42.40	-33.80
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0.0	18.60	-2.91	0.00	-16.80	-6.17	1.35	1	1	1	-18.82	-14.78
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	0.0	42.57	-7.22E- 016	2.70	-28.93	4.21	3.45	1	1	1	-57.87	2.68E- 016
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	0.0	42.57	-40.09	2.70	-44.46	26.39	3.45	1	1	1	-65.93	-22.99
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	0.0	42.57	-66.58	2.70	-52.46	37.15	3.45	1	1	1	-73.06	-31.00
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0.0	31.30	-13.01	0.00	-29.00	-1.47	1.35	1	1	1	-35.87	-22.10
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0.0	31.30	-17.84	0.00	-31.63	2.29	1.35	1	1	1	-38.37	-24.90
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0.0	22.73	-66.58	0.00	-50.58	41.61	1.35	1	1	1	-56.81	-44.34

Zone Internal Gains Nominal

	Zone Name	Floor Area {m2}	# Occupants	Area per Occupant {m2/person}	Occupant per Area {person/m2}	Interior Lighting {W/m2}	Electric Load {W/m2}	Gas Load {W/m2}	Other Load {W/m2}	Hot Water Eq {W/m2}	Steam Equipment {W/m2}	Sum Loads per Area {W/m2}	Outdoor Controller Baseboard Hea
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No

4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
5	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-108.147	0.000	0.000	-103.747	N
6	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-110.852	0.000	0.000	-106.452	N
7	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-111.235	0.000	0.000	-106.835	N
8	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-116.315	0.000	0.000	-111.915	N
9	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
10	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
11	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
12	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
13	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
14	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
15	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
16	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
17	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
18	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
19	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
22	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
23	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
25	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N
33	THERMAL ZONE:	49.40	1.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	N

	RECONTE MIBI												
34	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	-151.162	0.000	0.000	-146.762	No
35	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
36	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
37	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
38	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
39	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
40	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
41	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
42	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	30.000	3.333E-002	4.400	0.000	0.000	40.382	0.000	0.000	44.782	No
43	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
44	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
45	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
46	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	30.000	3.333E-002	4.400	4.400	0.000	0.000	0.000	0.000	8.800	No

People Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Number of People {}	People/Floor Area {person/m2}	Floor Area per person {m2/person}	Fraction Radiant	Fraction Convected	Sensi Fract Calculat
1	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat
2	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	0.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat
3	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	1.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat
4	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	8.09	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalculat

	PEOPLE 2										
5	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	0.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
6	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT PEOPLE 2	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
7	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	0.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
8	THERMAL ZONE: ASCENSOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	0.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
9	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	0.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
10	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	0.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
11	THERMAL ZONE: CRM PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	4.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
12	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	1.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
13	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	1.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
14	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
15	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
16	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
17	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	0.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
18	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
19	THERMAL ZONE: ESCALES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	0.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
20	THERMAL ZONE: LAB AIGUES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	10.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
21	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	13.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
22	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
23	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	2.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
25	THERMAL ZONE: MENJADOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	1.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	1.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	4.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu

28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	5.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	1.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	2.8	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	2.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	1.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
34	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	5.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
35	THERMAL ZONE: SALA DB05 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	0.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
36	THERMAL ZONE: SALA ICP PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	1.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
37	THERMAL ZONE: SALA MIBI PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	0.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
38	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	0.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
39	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
40	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	5.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
41	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	1.0	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
42	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	3.1	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
43	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	0.7	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
44	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	1.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
45	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
46	THERMAL ZONE: SPACE 2 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	56.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
47	THERMAL ZONE: SPACE 3 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	20.0	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
48	THERMAL ZONE: SPACE 4 PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	16.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
49	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	2.2	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
50	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	0.3	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
51	THERMAL ZONE: MAGATZEM PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	1.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu

52	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	0.6	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
53	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	0.5	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	58.29	1.9	1.9	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS PEOPLE 1	OCUPACION CTE	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	2.4	3.333E-002	30.000	0.300	0.700	AutoCalcu

Lights Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Lighting Level {W}	Lights/Floor Area {W/m2}	Lights per person {W/person}	Fraction Return Air	Fraction Radiant	Fraction Short Wave
1	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	59.539	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
2	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	122.056	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
3	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	163.438	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
4	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	8.09	0.3	35.600	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
5	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	56.742	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
6	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT LIGHTS 2	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	43.662	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
7	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	86.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
8	THERMAL ZONE: ASCENSOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	26.861	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
9	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	22.881	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
10	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	50.113	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
11	THERMAL ZONE: CRM LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	538.756	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
12	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	139.293	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
13	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	174.728	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
14	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
15	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
16	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
17	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

18	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	40.306	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
19	THERMAL ZONE: ESCALES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	94.652	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
20	THERMAL ZONE: LAB AIGUES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	1331.704	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
21	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	1785.598	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
22	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	41.699	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
23	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	39.811	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	318.732	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
25	THERMAL ZONE: MENJADOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	241.089	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	211.090	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	543.917	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	738.389	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	65.151	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	161.920	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	371.241	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	326.425	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	217.360	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
34	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	712.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
35	THERMAL ZONE: SALA DB05 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	78.936	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
36	THERMAL ZONE: SALA ICP LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	219.417	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
37	THERMAL ZONE: SALA MIBI LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	112.939	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
38	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	77.924	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
39	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	61.680	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
40	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	673.139	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
41	THERMAL ZONE: SALA	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	138.037	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

	DESCONTAMINACIO LIGHTS 1										
42	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	408.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
43	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	93.672	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
44	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	163.053	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
45	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	38.210	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
46	THERMAL ZONE: SPACE 2 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	7509.178	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
47	THERMAL ZONE: SPACE 3 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	2633.550	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
48	THERMAL ZONE: SPACE 4 LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	2233.587	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
49	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	284.777	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
50	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	33.290	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
51	THERMAL ZONE: MAGATZEM LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	204.945	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
52	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	75.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
53	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	70.726	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	256.476	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS LIGHTS 1	ILUMINACION CTE	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	317.255	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

ElectricEquipment Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Equipment Level {W}	Equipment/Floor Area {W/m2}	Equipment per person {W/person}	Fraction Latent	Fraction Radiant	Fraction Lost
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	86.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	26.861	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	22.881	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	50.113	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
5	THERMAL ZONE: CRM ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	538.756	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
6	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	139.293	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

7	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	39.71	1.3	174.728	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
8	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
9	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
10	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
11	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	99.814	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
12	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	40.306	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
13	THERMAL ZONE: ESCALES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	94.652	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
14	THERMAL ZONE: LAB AIGUES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	1331.704	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
15	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	1785.598	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
16	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	41.699	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
17	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	39.811	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
18	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	318.732	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
19	THERMAL ZONE: MENJADOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	241.089	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
20	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	211.090	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
21	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	543.917	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
22	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	738.389	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
23	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	0.5	65.151	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
24	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	161.920	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
25	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	371.241	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

	ELECTRIC EQUIPMENT 1											
26	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	326.425	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
27	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	217.360	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
28	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	712.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
29	THERMAL ZONE: SALA DB05 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	78.936	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
30	THERMAL ZONE: SALA ICP ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	219.417	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
31	THERMAL ZONE: SALA MIBI ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	112.939	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
32	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	77.924	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
33	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	61.680	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
34	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	673.139	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
35	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	138.037	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
36	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	408.962	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
37	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	93.672	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
38	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	163.053	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
39	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	38.210	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
40	THERMAL ZONE: SPACE 2 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	7509.178	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
41	THERMAL ZONE: SPACE 3 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	2633.550	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
42	THERMAL ZONE: SPACE 4 ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	2233.587	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	
43	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	284.777	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000	

21/4/2018 Laboratori agroalimentari RUN PERIOD 1 ** MADRID - ESP IVEC Data WMO#=#082210 2018-02-08 12:11:10 - EnergyPlus											
44	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	33.290	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
45	THERMAL ZONE: MAGATZEM ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	204.945	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
46	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	75.779	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
47	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	70.726	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
48	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	58.29	1.9	256.476	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000
49	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS ELECTRIC EQUIPMENT 1	EQUIPOS CTE	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	317.255	4.400	132.000	0.000	0.000	0.000

OtherEquipment Internal Gains Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Equipment Level {W}	Equipment/Floor Area {W/m2}	Equipment per person {W/person}	Fraction Latent	Fraction Radiant	Fraction Lost	Fraction Conveccted
1	OTHER EQUIPMENT 1	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	-1500.000	-54.074	-1622.206	0.000	0.000	0.000	1.000
2	OTHER EQUIPMENT 6	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	27.74	0.9	-1500.000	-54.074	-1622.206	0.000	0.000	0.000	1.000
3	OTHER EQUIPMENT 5	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	13.53	0.5	-1500.000	-110.852	-3325.574	0.000	0.000	0.000	1.000
4	OTHER EQUIPMENT 3	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	8.09	0.3	-900.000	-111.235	-3337.041	0.000	0.000	0.000	1.000
5	OTHER EQUIPMENT 8	CONGELADOR	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	12.90	0.4	-1500.000	-116.315	-3489.454	0.000	0.000	0.000	1.000
6	OTHER EQUIPMENT 2	CONGELADOR	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	9.92	0.3	-1500.000	-151.162	-4534.873	0.000	0.000	0.000	1.000
7	OTHER EQUIPMENT 4	MIBI	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	37.15	1.2	1500.000	40.382	1211.469	0.000	0.000	0.000	1.000

Shadowing/Sun Position Calculations Annual Simulations

	Calculation Method	Value {days}	Allowable Number Figures in Shadow Overlap {}	Polygon Clipping Algorithm	Sky Diffuse Modeling Algorithm
1	AverageOverDaysInFrequency	20	15000	SutherlandHodgman	SimpleSkyDiffuseModeling

ZoneInfiltration Airflow Stats Nominal

	Name	Schedule Name	Zone Name	Zone Floor Area {m2}	# Zone Occupants	Design Volume Flow Rate {m3/s}	Volume Flow Rate/Floor Area {m3/s/m2}	Volume Flow Rate/Exterior Surface Area {m3/s/m2}	ACH - Air Changes per Hour	Equation A - Constant Term Coefficient {}	Equation B - Temperature Term Coefficient {1/C}
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	5.929E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000

	INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE										
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	1.831E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	1.560E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	3.417E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
5	THERMAL ZONE: CRM INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	3.673E-002	3.000E-004	8.535E-004	0.400	1.000	0.000
6	THERMAL ZONE: DADES CROMATOLOGRAFIA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DADES CROMATOLOGRAFIA	31.66	1.1	9.497E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
7	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	1.3	1.191E-002	3.000E-004	4.822E-004	0.400	1.000	0.000
8	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
9	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
10	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
11	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	6.806E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
12	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	2.748E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
13	THERMAL ZONE: ESCALES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	1.601E-002	7.444E-004	2.257E-004	0.400	1.000	0.000
14	THERMAL ZONE: LAB AIGUES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	9.080E-002	3.000E-004	1.996E-003	0.400	1.000	0.000
15	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	0.122	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
16	THERMAL ZONE: LECTURA	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA	9.48	0.3	2.843E-003	3.000E-004	2.167E-004	0.400	1.000	0.000

	LEGIONELA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE		LEGIONELA								
17	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	2.714E-003	3.000E-004	2.167E-004	0.400	1.000	0.000
18	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	2.173E-002	3.000E-004	7.522E-004	0.400	1.000	0.000
19	THERMAL ZONE: MENJADOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	1.644E-002	3.000E-004	4.105E-004	0.400	1.000	0.000
20	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	1.439E-002	3.000E-004	2.806E-003	0.400	1.000	0.000
21	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	3.709E-002	3.000E-004	3.692E-003	0.400	1.000	0.000
22	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	5.034E-002	3.000E-004	1.097E-003	0.400	1.000	0.000
23	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	14.81	0.5	4.442E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
24	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	1.104E-002	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
25	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	2.531E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
26	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	2.226E-002	3.000E-004	6.944E-004	0.400	1.000	0.000
27	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	1.482E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
28	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	4.860E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
29	THERMAL ZONE: SALA DB05 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	5.382E-003	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
30	THERMAL ZONE: SALA ICP INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	1.496E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000

31	THERMAL ZONE: SALA MIBI INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	7.700E-003	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
32	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	5.313E-003	3.000E-004	5.111E-004	0.400	1.000	0.000
33	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	4.205E-003	3.000E-004	4.822E-004	0.400	1.000	0.000
34	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	4.590E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
35	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	9.412E-003	3.000E-004	3.052E-004	0.400	1.000	0.000
36	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	2.788E-002	3.000E-004	5.368E-004	0.400	1.000	0.000
37	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	6.387E-003	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
38	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	1.112E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
39	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	2.605E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
40	THERMAL ZONE: SPACE 2 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	0.284	1.667E-004	1.504E-004	0.400	1.000	0.000
41	THERMAL ZONE: SPACE 3 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	9.976E-002	1.667E-004	1.557E-004	0.400	1.000	0.000
42	THERMAL ZONE: SPACE 4 INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	8.461E-002	1.667E-004	1.390E-004	0.400	1.000	0.000
43	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	64.72	2.2	1.942E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
44	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	2.270E-003	3.000E-004	3.233E-004	0.400	1.000	0.000
45	THERMAL ZONE: MAGATZEM INFILTRACION	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	1.397E-002	3.000E-004	3.684E-004	0.400	1.000	0.000

	VIVIENDA EFICIENTE										
46	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	5.167E-003	3.000E-004	9.200E-004	0.400	1.000	0.000
47	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	4.822E-003	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
48	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	58.29	1.9	1.749E-002	3.000E-004	N/A	0.400	1.000	0.000
49	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS INFILTRACION VIVIENDA EFICIENTE	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	2.163E-002	3.000E-004	7.756E-004	0.400	1.000	0.000
50	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	19.76	0.7	4.447E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
51	THERMAL ZONE: ASCENSOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ASCENSOR	6.10	0.2	1.374E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
52	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	5.20	0.2	1.170E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
53	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	11.39	0.4	2.563E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
54	THERMAL ZONE: CRM VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CRM	122.44	4.1	2.755E-002	2.250E-004	6.401E-004	0.300	1.000	0.000
55	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	31.66	1.1	7.123E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
56	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	39.71	1.3	8.935E-003	2.250E-004	3.617E-004	0.300	1.000	0.000
57	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
58	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
59	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
60	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	22.69	0.8	5.104E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
61	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	9.16	0.3	2.061E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
62	THERMAL ZONE: ESCALES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: ESCALES	21.51	0.7	1.201E-002	5.583E-004	1.693E-004	0.300	1.000	0.000

63	THERMAL ZONE: LAB AIGUES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	302.66	10.1	6.810E-002	2.250E-004	1.497E-003	0.300	1.000	0.000
64	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	405.82	13.5	9.131E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
65	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	9.48	0.3	2.132E-003	2.250E-004	1.625E-004	0.300	1.000	0.000
66	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	9.05	0.3	2.036E-003	2.250E-004	1.625E-004	0.300	1.000	0.000
67	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	72.44	2.4	1.630E-002	2.250E-004	5.642E-004	0.300	1.000	0.000
68	THERMAL ZONE: MENJADOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MENJADOR	54.79	1.8	1.233E-002	2.250E-004	3.079E-004	0.300	1.000	0.000
69	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	47.98	1.6	1.079E-002	2.250E-004	2.104E-003	0.300	1.000	0.000
70	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	123.62	4.1	2.781E-002	2.250E-004	2.769E-003	0.300	1.000	0.000
71	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	167.82	5.6	3.776E-002	2.250E-004	8.226E-004	0.300	1.000	0.000
72	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCs	14.81	0.5	3.332E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
73	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	36.80	1.2	8.280E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000
74	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	84.37	2.8	1.898E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
75	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	74.19	2.5	1.669E-002	2.250E-004	5.208E-004	0.300	1.000	0.000
76	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	49.40	1.6	1.111E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
77	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	162.00	5.4	3.645E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
78	THERMAL ZONE: SALA DB05 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DB05	17.94	0.6	4.037E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000
79	THERMAL ZONE: SALA ICP VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ICP	49.87	1.7	1.122E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
80	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA MIBI	25.67	0.9	5.775E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000

	VENTILACION ANUAL										
81	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	17.71	0.6	3.985E-003	2.250E-004	3.833E-004	0.300	1.000	0.000
82	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	14.02	0.5	3.154E-003	2.250E-004	3.617E-004	0.300	1.000	0.000
83	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	152.99	5.1	3.442E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
84	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	31.37	1.0	7.059E-003	2.250E-004	2.289E-004	0.300	1.000	0.000
85	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	92.95	3.1	2.091E-002	2.250E-004	4.026E-004	0.300	1.000	0.000
86	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	21.29	0.7	4.790E-003	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000
87	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	37.06	1.2	8.338E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
88	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	8.68	0.3	1.954E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
89	THERMAL ZONE: SPACE 2 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 2	1706.63	56.9	0.213	1.250E-004	1.128E-004	0.300	1.000	0.000
90	THERMAL ZONE: SPACE 3 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 3	598.53	20.0	7.482E-002	1.250E-004	1.168E-004	0.300	1.000	0.000
91	THERMAL ZONE: SPACE 4 VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SPACE 4	507.63	16.9	6.345E-002	1.250E-004	1.042E-004	0.300	1.000	0.000
92	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	64.72	2.2	1.456E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
93	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	7.57	0.3	1.702E-003	2.250E-004	2.425E-004	0.300	1.000	0.000
94	THERMAL ZONE: MAGATZEM VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: MAGATZEM	46.58	1.6	1.048E-002	2.250E-004	2.763E-004	0.300	1.000	0.000
95	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	17.22	0.6	3.875E-003	2.250E-004	6.900E-004	0.300	1.000	0.000
96	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	16.07	0.5	3.617E-003	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
97	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	58.29	1.9	1.312E-002	2.250E-004	N/A	0.300	1.000	0.000
98	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS VENTILACION ANUAL	SIEMPRE 100%	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	72.10	2.4	1.622E-002	2.250E-004	5.817E-004	0.300	1.000	0.000

AirFlow Model

RoomAir Model

file:///C:/Users/Leopold/Documents/PFM/OS/OS/LAB%2031/reports/eplustbl.html

47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	Mixing/Well-Stirred
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	Mixing/Well-Stirred
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	Mixing/Well-Stirred
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	Mixing/Well-Stirred
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	Mixing/Well-Stirred
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	Mixing/Well-Stirred
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	Mixing/Well-Stirred
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	Mixing/Well-Stirred
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	Mixing/Well-Stirred

AirflowNetwork Model:Control

	No Multizone or Distribution/Multizone with Distribution/Multizone without Distribution/Multizone with Distribution only during Fan Operation
1	NoMultizoneOrDistribution

Zone Volume Capacitance Multiplier

	Sensible Heat Capacity Multiplier	Moisture Capacity Multiplier	Carbon Dioxide Capacity Multiplier	Generic Contaminant Capacity Multiplier
1	1.000	1.000	1.000	1.000

Load Timesteps in Zone Design Calculation Averaging Window

	Value
1	6

Heating Sizing Factor Information

	Sizing Factor ID	Value
1	Global	1.1000
2	Zone THERMAL ZONE: CRM	1.1000
3	Zone THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.1000
4	Zone THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.1000
5	Zone THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.1000
6	Zone THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.1000
7	Zone THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.1000
8	Zone THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.1000
9	Zone THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.1000
10	Zone THERMAL ZONE: LAB AIGUES	1.1000
11	Zone THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	1.1000
12	Zone THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	1.1000
13	Zone THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.1000
14	Zone THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1.1000
15	Zone THERMAL ZONE: MENJADOR	1.1000
16	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1.1000
17	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	1.1000
18	Zone THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	1.1000
19	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.1000
20	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.1000
21	Zone THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.1000
22	Zone THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1.1000
23	Zone THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.1000
24	Zone THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	1.1000
25	Zone THERMAL ZONE: SALA DB05	1.1000
26	Zone THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.1000
27	Zone THERMAL ZONE: SALA ICP	1.1000
28	Zone THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.1000
29	Zone THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.1000

30	Zone THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.1000
31	Zone THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.1000
32	Zone THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.1000
33	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1.1000
34	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1.1000

Cooling Sizing Factor Information

	Sizing Factor ID	Value
1	Global	1.1000
2	Zone THERMAL ZONE: CRM	1.1000
3	Zone THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	1.1000
4	Zone THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	1.1000
5	Zone THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	1.1000
6	Zone THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	1.1000
7	Zone THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	1.1000
8	Zone THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	1.1000
9	Zone THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	1.1000
10	Zone THERMAL ZONE: LAB AIGUES	1.1000
11	Zone THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	1.1000
12	Zone THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	1.1000
13	Zone THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	1.1000
14	Zone THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	1.1000
15	Zone THERMAL ZONE: MENJADOR	1.1000
16	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 06	1.1000
17	Zone THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	1.1000
18	Zone THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	1.1000
19	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	1.1000
20	Zone THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	1.1000
21	Zone THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	1.1000
22	Zone THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	1.1000
23	Zone THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	1.1000
24	Zone THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	1.1000
25	Zone THERMAL ZONE: SALA DB05	1.1000
26	Zone THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	1.1000
27	Zone THERMAL ZONE: SALA ICP	1.1000
28	Zone THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	1.1000
29	Zone THERMAL ZONE: SALA MIBI	1.1000
30	Zone THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	1.1000
31	Zone THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	1.1000
32	Zone THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	1.1000
33	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	1.1000
34	Zone THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	1.1000

Zone Sizing Information

	Zone Name	Load Type	Calc Des Load {W}	User Des Load {W}	Calc Des Air Flow Rate {m3/s}	User Des Air Flow Rate {m3/s}	Design Day Name	Date/Time of Peak	Temperature at Peak {C}	Humidity Ratio at Peak {kgWater/kgDryAir}	Floor Area {m2}
1	THERMAL ZONE: CRM	Cooling	2997.74249	3297.51674	0.23766	0.26143	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 17:40:00	32.95533	8.51587E-003	122.44460
2	THERMAL ZONE: CRM	Heating	2694.89315	2964.38247	0.11434	0.12577	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	122.44460

							CONDNS DB				
3	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	Cooling	491.59708	540.75679	3.89743E-002	4.28717E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	31.65750
4	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	Heating	695.19465	764.71411	2.96460E-002	3.26106E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	31.65750
5	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	Cooling	1787.93695	1966.73064	0.14175	0.15592	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:40:00	29.34433	8.51587E-003	39.71100
6	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	Heating	1013.51172	1114.86289	4.31649E-002	4.74814E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	39.71100
7	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	Cooling	500.69845	550.76830	3.96958E-002	4.36654E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
8	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	Heating	663.83823	730.22205	2.83507E-002	3.11858E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
9	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	Cooling	514.15195	565.56714	4.07624E-002	4.48386E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
10	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	Heating	686.87789	755.56568	2.93558E-002	3.22914E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
11	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	Cooling	500.74532	550.81985	3.96995E-002	4.36694E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
12	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	Heating	664.08080	730.48888	2.83613E-002	3.11975E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
13	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	Cooling	515.51211	567.06332	4.08702E-002	4.49572E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	22.68500
14	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	Heating	694.93751	764.43126	2.97072E-002	3.26779E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	22.68500
15	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	Cooling	59.60844	65.56929	4.72580E-003	5.19838E-003	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	9.16050
16	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	Heating	429.43743	472.38117	1.84742E-002	2.03216E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	9.16050
17	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	Cooling	4925.02499	5417.52749	0.39046	0.42951	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:10:00	30.62650	8.51587E-003	302.66000
18	THERMAL ZONE:	Heating	5607.13119	6167.84431	0.24469	0.26916	MADRID	1/21	-4.10000	2.86741E-003	302.66000

	LAB AIGUES						ANN HTG 99.6% CONDNS DB	23:00:00			
19	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	Cooling	5522.27257	6074.49982	0.43781	0.48159	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	405.81780
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	Heating	6988.04998	7686.85498	0.30495	0.33545	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	-4.10000	2.86741E-003	405.81780
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	Cooling	444.33633	488.76996	3.52273E-002	3.87500E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	33.89733	8.51586E-003	9.47700
22	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	Heating	410.84556	451.93012	1.76552E-002	1.94208E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	9.47700
23	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	Cooling	622.17974	684.39771	4.93267E-002	5.42594E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 11:50:00	33.89733	8.51586E-003	9.04800
24	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	Heating	425.70901	468.27991	1.83142E-002	2.01457E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	9.04800
25	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	Cooling	1099.98315	1209.98147	8.72078E-002	9.59286E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	72.43900
26	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	Heating	1733.69440	1907.06384	7.37224E-002	8.10947E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	72.43900
27	THERMAL ZONE: MENJADOR	Cooling	1832.78139	2016.05953	0.14530	0.15983	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	54.79300
28	THERMAL ZONE: MENJADOR	Heating	1457.90535	1603.69589	6.21282E-002	6.83410E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	54.79300
29	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	Cooling	879.02147	966.92361	6.96895E-002	7.66585E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 12:40:00	34.99633	8.51586E-003	47.97500
30	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	Heating	1569.29121	1726.22033	6.71742E-002	7.38916E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	47.97500
31	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	Cooling	2435.81449	2679.39593	0.19311	0.21242	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	123.61760
32	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	Heating	3688.73944	4057.61339	0.15761	0.17337	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	123.61760
33	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	Cooling	3939.09859	4333.00845	0.31229	0.34352	MADRID ANN CLG .4%	7/21 17:40:00	32.95533	8.51587E-003	167.81560

							CONDNS DB=>MWB				
34	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	Heating	3181.83958	3500.02354	0.13885	0.15274	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	-4.10000	2.86741E-003	167.81560
35	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	Cooling	1297.74961	1427.52457	0.10289	0.11318	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	36.80000
36	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	Heating	1015.94176	1117.53594	4.33310E- 002	4.76640E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	36.80000
37	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	Cooling	232.09799	255.30778	1.84009E- 002	2.02410E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	14.80700
38	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	Heating	372.62602	409.88863	1.59266E- 002	1.75193E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	14.80700
39	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	Cooling	1136.79005	1250.46906	9.01259E- 002	9.91385E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	84.37300
40	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	Heating	1728.60532	1901.46585	7.32124E- 002	8.05337E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	84.37300
41	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	Cooling	738.12441	811.93686	5.85192E- 002	6.43712E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	49.40000
42	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	Heating	1070.41569	1177.45726	4.54405E- 002	4.99846E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	49.40000
43	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	Cooling	2272.15722	2499.37294	0.18014	0.19815	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	161.99520
44	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	Heating	3477.49091	3825.24000	0.14747	0.16222	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	161.99520
45	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	Cooling	2344.97503	2579.47254	0.18591	0.20450	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	152.98610
46	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRFIA	Heating	2460.12562	2706.13818	0.10736	0.11809	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 23:00:00	-4.10000	2.86741E-003	152.98610
47	THERMAL ZONE: SALA DB05	Cooling	374.68705	412.15575	2.97055E- 002	3.26760E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 10:10:00	30.62650	8.51587E-003	17.94000
48	THERMAL ZONE: SALA DB05	Heating	548.16557	602.98213	2.34325E- 002	2.57758E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	17.94000
49	THERMAL ZONE:	Cooling	1050.69874	1155.76861	8.33003E-	9.16303E-	MADRID	7/21	29.34433	8.51587E-003	31.37200

	SALA DESCONTAMINACIO				002	002	ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	09:40:00			
50	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	Heating	937.05806	1030.76386	4.00342E- 002	4.40376E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	31.37200
51	THERMAL ZONE: SALA ICP	Cooling	804.74947	885.22441	6.38013E- 002	7.01814E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	49.86750
52	THERMAL ZONE: SALA ICP	Heating	1014.26766	1115.69442	4.30905E- 002	4.73995E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	49.86750
53	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	Cooling	238.56310	262.41941	1.89135E- 002	2.08048E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	16.07400
54	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	Heating	482.38451	530.62296	2.06138E- 002	2.26752E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	16.07400
55	THERMAL ZONE: SALA MIBI	Cooling	1217.26225	1338.98848	9.65055E- 002	0.10616	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	25.66800
56	THERMAL ZONE: SALA MIBI	Heating	770.22746	847.25021	3.29100E- 002	3.62010E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	25.66800
57	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	Cooling	550.07420	605.08161	4.36103E- 002	4.79713E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	17.71000
58	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	Heating	554.49527	609.94480	2.37142E- 002	2.60857E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	17.71000
59	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	Cooling	593.22211	652.54432	4.70311E- 002	5.17342E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 09:50:00	29.78917	8.51587E-003	14.01820
60	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	Heating	496.51438	546.16581	2.12786E- 002	2.34064E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	14.01820
61	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	Cooling	485.27554	533.80310	3.84730E- 002	4.23203E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	21.28900
62	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	Heating	639.28753	703.21629	2.73177E- 002	3.00495E- 002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	21.28900
63	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	Cooling	891.78791	980.96671	7.07019E- 002	7.77721E- 002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	64.72200
64	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	Heating	1399.96841	1539.96525	5.93919E- 002	6.53311E- 002	MADRID ANN HTG 99.6%	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	64.72200

							CONDNS DB				
65	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	Cooling	804.52289	884.97518	6.37834E-002	7.01617E-002	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	7/21 15:00:00	36.20000	8.51586E-003	58.29000
66	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	Heating	1304.32872	1434.76159	5.53740E-002	6.09114E-002	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1/21 09:00:00	-4.10000	2.86741E-003	58.29000

Component Sizing Information

	Component Type	Component Name	Input Field Description	Value
1	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: CRM IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
2	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: CRM IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
3	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
4	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
5	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
6	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
7	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
8	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
9	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
10	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
11	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
12	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
13	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
14	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
15	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
16	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
17	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB AIGUES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
18	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB AIGUES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
19	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
20	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
21	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
22	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
23	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
24	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
25	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
26	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
27	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MENJADOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow	0.00000

			Rate [m3/s]	
28	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: MENJADOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
29	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
30	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 06 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
31	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
32	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
33	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
34	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
35	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
36	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
37	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
38	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
39	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
40	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
41	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
42	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
43	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
44	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
45	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
46	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
47	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DB05 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
48	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DB05 IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
49	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
50	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
51	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA ICP IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
52	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA ICP IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
53	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
54	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
55	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
56	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA MIBI IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
57	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
58	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
59	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
60	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
61	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS IDEAL LOADS AIR	User-Specified Maximum Heating Air Flow	0.00000

		SYSTEM	Rate [m3/s]	
62	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
63	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
64	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
65	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Heating Air Flow Rate [m3/s]	0.00000
66	ZoneHVAC:IdealLoadsAirSystem	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS IDEAL LOADS AIR SYSTEM	User-Specified Maximum Cooling Air Flow Rate [m3/s]	0.00000

Environment

	Environment Name	Environment Type	Start Date	End Date	Start DayOfWeek	Duration {#days}	Source:Start DayOfWeek	Use Daylight Saving	Use Holidays	Apply Weekend Holiday Rule	Use Rain Values	Use Snow Values
1	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4	MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	SizingPeriod:DesignDay	07/21	07/21	SummerDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	SizingPeriod:DesignDay	01/21	01/21	WinterDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	SizingPeriod:DesignDay	01/21	01/21	WinterDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	SizingPeriod:DesignDay	01/21	01/21	WinterDesignDay	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	RUN PERIOD 1	WeatherFileRunPeriod	01/01	12/31	Sunday	365	Use RunPeriod Specified Day	No	No	No	Yes	Yes

Environment:Daylight Saving

	Daylight Saving Indicator	Source	Start Date	End Date
1	No	SizingPeriod:DesignDay		
2	No	SizingPeriod:DesignDay		
3	No	SizingPeriod:DesignDay		
4	No	SizingPeriod:DesignDay		
5	No	SizingPeriod:DesignDay		
6	No	SizingPeriod:DesignDay		
7	No	SizingPeriod:DesignDay		
8	No	RunPeriod Object		

Environment:WarmupDays

	NumberOfWarmupDays
1	7
2	7
3	8
4	7
5	10
6	13
7	11
8	9

Environment:Design Day Data

	Max Dry-Bulb Temp {C}	Temp Range {dC}	Temp Range Ind Type	Hum Ind Value at Max Temp	Hum Ind Type	Pressure {Pa}	Wind Direction {deg CW from N}	Wind Speed {m/s}	Clearness	Rain	Snow
1	36.20	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
2	26.60	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
3	33.90	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
4	33.80	15.70	DefaultMultipliers	94526	240	3.7	0.00	No	No		
5	-4.10	0.00	DefaultMultipliers	94526	350	0.9	0.00	No	No		
6	8.80	0.00	DefaultMultipliers	94526	350	11.0	0.00	No	No		
7	1.90	0.00	DefaultMultipliers	94526	350	0.9	0.00	No	No		

Environment:Design Day Misc

	DayOfYear	ASHRAE A Coeff	ASHRAE B Coeff	ASHRAE C Coeff	Solar Constant-Annual Variation	Eq of Time {minutes}	Solar Declination Angle {deg}	Solar Model
1	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
2	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
3	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
4	202	1084.4	0.2082	0.1365	1.0	-6.23	20.6	ASHRAETau
5	21	1229.0	0.1415	5.7310E-002	1.0	-11.15	-20.1	ASHRAEClearSky
6	21	1229.0	0.1415	5.7310E-002	1.0	-11.15	-20.1	ASHRAEClearSky
7	21	1229.0	0.1415	5.7310E-002	1.0	-11.15	-20.1	ASHRAEClearSky

Tabular Report

	Style	Unit Conversion
1	HTML	None

Warmup Convergence Information

	Zone Name	Environment Type/Name	Average Warmup Temperature Difference {deltaC}	Std Dev Warmup Temperature Difference {deltaC}	Max Temperature Pass/Fail Convergence	Min Temperature Pass/Fail Convergence	Average Warmup Load Difference {W}	Std Dev Warmup Load Difference {W}	Heating Load Pass/Fail Convergence
1	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.4982171860E-002	9.0230020470E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
2	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.7488064727E-002	8.1792664092E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
3	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.5391188340E-002	7.9692489620E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
4	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.6486379658E-002	8.7903793233E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
5	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.7629120800E-002	3.5804606708E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
6	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4197083636E-002	3.2880926887E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
7	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.0370774710E-	3.0575432197E-	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	CAMERA PINSOS	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	002	002					
8	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.5152503668E-002	3.2649280751E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
9	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4810641310E-002	6.1068987710E-002	Pass	Pass	3.1878478837E-002	8.8487695182E-002	Pass
10	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	9.2732869636E-002	0.1032798445	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
11	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.0130426023E-002	6.1244601879E-002	Pass	Pass	2.4276238571E-002	0.1432119602	Pass
12	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.2918351459E-002	0.1855718093	Pass	Pass	2.5460296194E-002	7.6406617666E-002	Pass
13	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.9773334691E-002	0.1178244995	Pass	Pass	2.4539502280E-002	8.5154737280E-002	Pass
14	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.0616152219E-002	0.1227514895	Pass	Pass	2.4027722162E-002	8.2827643385E-002	Pass
15	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.9773790630E-002	0.1178546638	Pass	Pass	2.4538854615E-002	8.5126751900E-002	Pass
16	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.0651441411E-002	0.1238803453	Pass	Pass	2.3985458837E-002	8.2668390634E-002	Pass
17	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.4697353447E-002	6.5529749117E-002	Pass	Pass	1.7986103389E-002	7.5880972599E-002	Pass
18	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.5320951510E-002	4.8937610496E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
19	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.1541891318E-002	4.9524814348E-002	Pass	Pass	2.9181084059E-002	0.1494847938	Pass
20	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	6.4552215595E-003	2.3550977463E-002	Pass	Pass	3.2304889200E-002	0.1947320915	Pass
21	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.8016669049E-002	9.1993290925E-002	Pass	Pass	2.5737499184E-002	7.2357269773E-002	Pass
22	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	2.0614704405E-002	0.1022566642	Pass	Pass	2.8558681937E-002	6.8918609233E-002	Pass

		.4% CONDNS DB=>MWB							
23	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.6087689402E-002	0.1044032946	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
24	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	8.5428114152E-003	3.0240235745E-002	Pass	Pass	2.7987370770E-002	0.1344174054	Pass
25	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.3250181361E-002	0.1842630052	Pass	Pass	2.5172201760E-002	7.3430489651E-002	Pass
26	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.4415344289E-003	1.2480483993E-002	Pass	Pass	3.0906611382E-002	0.1261858012	Pass
27	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.7243488240E-002	0.1076008010	Pass	Pass	1.9092884766E-002	9.6822383586E-002	Pass
28	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.8085593814E-002	9.0955512322E-002	Pass	Pass	2.9645779818E-002	8.0909689710E-002	Pass
29	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.4074081068E-002	0.1220844268	Pass	Pass	2.7000688288E-002	8.6879806991E-002	Pass
30	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	9.2868291616E-003	5.7075202773E-002	Pass	Pass	2.4092073344E-002	0.1405740046	Pass
31	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	3.9384032747E-003	1.0386746380E-002	Pass	Pass	3.4493401358E-002	0.1994041597	Pass
32	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	8.2269567205E-002	0.1230585036	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
33	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	8.0502391822E-003	4.0882110792E-002	Pass	Pass	2.7366246457E-002	0.1559157372	Pass
34	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.1946418533E-002	4.3393953047E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
35	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.9571811242E-003	2.2504505394E-002	Pass	Pass	3.0732713561E-002	0.1791655355	Pass
36	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.3265581073E-002	7.9133308918E-002	Pass	Pass	2.5075431355E-002	0.1465019976	Pass
37	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.4281609668E-002	7.0449275365E-002	Pass	Pass	2.3741740852E-002	0.1072861144	Pass
38	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	2.6437516917E-	0.1367474824	Pass	Pass	2.3491057510E-	8.2578296568E-	Pass

	SALA DESCONTAMINACIO	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	002				002	002	
39	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.0575052021E-002	8.8480717656E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
40	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.2433437731E-002	7.4577551500E-002	Pass	Pass	2.3667985369E-002	0.1331081039	Pass
41	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	6.9423306771E-003	3.0696921076E-002	Pass	Pass	2.6385135496E-002	0.1556240134	Pass
42	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.1696007629E-002	0.1681300759	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
43	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.0529207454E-002	0.1137114172	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
44	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.9511931180E-002	0.1547403684	Pass	Pass	2.8479118306E-002	7.8673964846E-002	Pass
45	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.9465062971E-002	9.8069761116E-002	Pass	Pass	2.5669465283E-002	8.9105435818E-002	Pass
46	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	2.9463317754E-002	0.1760594164	Pass	Pass	2.2015682671E-002	7.2686200710E-002	Pass
47	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	1.9805502665E-002	0.1179098980	Pass	Pass	2.4673219129E-002	8.3002564037E-002	Pass
48	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.2860768318E-002	0.1025243602	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
49	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.2589571792E-002	8.4532569867E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
50	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.2077701031E-002	0.1755259720	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
51	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.9242234215E-002	0.1680453527	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
52	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	4.8167962853E-002	0.1654184510	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
53	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	5.3041098017E-003	1.9339641381E-002	Pass	Pass	3.2026071177E-002	0.1876137073	Pass

		.4% CONDNS DB=>MWB							
54	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.1793620922E-003	1.8811692360E-002	Pass	Pass	3.1992941792E-002	0.1867275258	Pass
55	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DB=>MWB	5.7369231310E-002	0.1126473535	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
56	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.9201891975E-002	0.1021673954	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
57	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.0577694571E-002	8.8412563659E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
58	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	3.8272462835E-002	8.4633856727E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
59	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.9957253100E-002	0.1001557486	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
60	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.8502304556E-002	3.6041250200E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
61	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.4898394635E-002	3.2991511923E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
62	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.0862031938E-002	3.0831464320E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
63	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.5807475260E-002	3.2397597561E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
64	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.4768540869E-002	0.1008321371	Pass	Pass	0.1019808184	0.4355947045	Pass
65	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	9.6696823738E-002	0.1105750270	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
66	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.6916183296E-002	7.4426439544E-002	Pass	Pass	9.5116950440E-002	0.6068332721	Pass
67	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7374891578E-002	5.3506026029E-002	Pass	Pass	7.7221205282E-002	0.3045025180	Pass
68	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2793563280E-002	5.5998270821E-002	Pass	Pass	5.3250679020E-002	0.1753502407	Pass
69	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.2783325250E-	5.5645559818E-	Pass	Pass	5.1744812740E-	0.1679761352	Pass

	DESPATX DIRECCIO	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	002	002			002		
70	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2797102053E-002	5.6034392458E-002	Pass	Pass	5.3343755369E-002	0.1755397505	Pass
71	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2563617099E-002	5.5643351906E-002	Pass	Pass	5.3190031601E-002	0.1702599230	Pass
72	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.3883888697E-002	9.2474917734E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
73	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.8156677837E-002	5.5356546198E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
74	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.8782381371E-002	0.1038319691	Pass	Pass	8.7256872599E-002	0.5829889228	Pass
75	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.9248337369E-002	0.1152815408	Pass	Pass	0.1804747638	1.7333919640	Pass
76	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.5977594123E-002	6.7537289967E-002	Pass	Pass	8.6267449684E-002	0.3359342248	Pass
77	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7303453913E-002	6.8452558341E-002	Pass	Pass	5.9192574343E-002	0.1096096878	Pass
78	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.1921627846E-002	0.1235899873	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
79	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.7249423560E-002	0.1063307447	Pass	Pass	0.1451093590	0.8554370756	Pass
80	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.5308022853E-002	3.9905295159E-002	Pass	Pass	5.0192280200E-002	0.1238724153	Pass
81	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.5956875813E-002	8.7734161413E-002	Pass	Pass	8.9088024015E-002	0.4809842161	Pass
82	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2413379061E-002	5.5812688073E-002	Pass	Pass	7.2786597153E-002	0.3250989854	Pass
83	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.9664142933E-002	8.2335878705E-002	Pass	Pass	8.4507696090E-002	0.2880082622	Pass
84	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	2.3801865374E-002	6.6029841319E-002	Pass	Pass	7.7825318040E-002	0.3531496358	Pass

		.4% CONDNS DP=>MDB							
85	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.6263344496E-002	7.1702247600E-002	Pass	Pass	0.1096023992	0.7026730449	Pass
86	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.9667235947E-002	0.1095861228	Pass	Pass	1.6250014167E-002	0.1011239293	Pass
87	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	8.8219836384E-002	0.1393665862	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
88	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.2455344798E-002	9.4172770372E-002	Pass	Pass	0.1216405727	0.9160571189	Pass
89	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.2460529855E-002	4.2798897097E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
90	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.6748963960E-002	0.1055726446	Pass	Pass	0.2942549727	2.9860950387	Pass
91	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.8541886814E-002	8.0635884251E-002	Pass	Pass	0.1148034961	0.6542649735	Pass
92	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.1602829925E-002	7.8068439419E-002	Pass	Pass	7.3267895550E-002	0.3850508235	Pass
93	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.0068858922E-002	5.6705420800E-002	Pass	Pass	7.2463084064E-002	0.2879214708	Pass
94	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.4158366518E-002	0.1002703355	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
95	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.7291944745E-002	7.6066146856E-002	Pass	Pass	8.3828218629E-002	0.4675718279	Pass
96	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.2212732963E-002	8.7203987240E-002	Pass	Pass	0.3724883996	3.9719512178	Pass
97	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.1231594753E-002	0.1669900164	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
98	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.6659274997E-002	0.1336788992	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
99	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.4181716264E-002	6.3928134680E-002	Pass	Pass	0.1209432243	0.7981781841	Pass
100	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	2.1626520603E-	6.6532170842E-	Pass	Pass	6.0291439603E-	0.2188418964	Pass

	SALA OLOR/SABOR	MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	002	002			002		
101	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.2332923637E-002	3.5031254542E-002	Pass	Pass	0.1684854386	1.3419436338	Pass
102	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	1.3063546328E-002	5.6024341299E-002	Pass	Pass	5.1698774263E-002	0.1631892197	Pass
103	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.8343002005E-002	0.1193239128	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
104	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	4.6722706618E-002	9.5272744512E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
105	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.9601358317E-002	0.2047097724	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
106	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.7441936396E-002	0.1950732433	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
107	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	5.5541962114E-002	0.1926579639	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
108	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.6971267814E-002	0.1048860892	Pass	Pass	1.2796823360	14.8953514379	Pass
109	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	2.6771554998E-002	0.1033686246	Pass	Pass	2.0557116610E-002	9.7368059510E-002	Pass
110	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	6.3467605563E-002	0.1325297384	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
111	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.6147184330E-002	9.0531569821E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
112	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.8419895164E-002	8.0531888409E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
113	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.6281890847E-002	7.7855049860E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
114	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.7324076006E-002	8.8267467251E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
115	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	1.7808348931E-002	3.5738593283E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		.4% CONDNS ENTH=>MDB							
116	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.4332888263E-002	3.2823483692E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
117	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.0458996410E-002	3.0543927158E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
118	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.5306136809E-002	3.2555330306E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
119	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.1779326118E-002	3.8058754518E-002	Pass	Pass	3.4429975680E-002	9.1894981096E-002	Pass
120	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	9.3759000312E-002	0.1039390901	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
121	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	7.7054167320E-003	3.8678117072E-002	Pass	Pass	2.7086231822E-002	0.1570006529	Pass
122	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	3.0223775806E-002	0.1589872841	Pass	Pass	2.7032756620E-002	7.7743155417E-002	Pass
123	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.6639162616E-002	9.2626176448E-002	Pass	Pass	2.6252386757E-002	9.1983108292E-002	Pass
124	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.7287823753E-002	9.7368773962E-002	Pass	Pass	2.5663622156E-002	8.9394674229E-002	Pass
125	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.6638382013E-002	9.2639109369E-002	Pass	Pass	2.6252284378E-002	9.1976602280E-002	Pass
126	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.7268084635E-002	9.8199208299E-002	Pass	Pass	2.5636251741E-002	8.9197565303E-002	Pass
127	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.8607704895E-002	6.7442307632E-002	Pass	Pass	1.7206292669E-002	6.8311462875E-002	Pass
128	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.6200136284E-002	4.9628129935E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
129	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	8.1264746431E-003	2.1210039505E-002	Pass	Pass	3.3792506428E-002	0.1671129599	Pass
130	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.5646659553E-003	1.6232084668E-002	Pass	Pass	3.8728577993E-002	0.2226422092	Pass
131	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.4698636972E-	6.9797483426E-	Pass	Pass	2.7620374221E-	7.6143095844E-	Pass

	LECTURA LEGIONELA	MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	002	002			002	002	
132	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.7064680125E-002	7.9134090044E-002	Pass	Pass	3.0430744757E-002	7.2758629069E-002	Pass
133	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.7622509614E-002	0.1065692326	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
134	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	7.0365113041E-003	2.0711317165E-002	Pass	Pass	3.2102464526E-002	0.1503994672	Pass
135	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.9917825422E-002	0.1536204860	Pass	Pass	2.6732836452E-002	7.8105337889E-002	Pass
136	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.8676457480E-003	2.2680081939E-002	Pass	Pass	3.6769260344E-002	0.1379981911	Pass
137	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.4201397838E-002	8.2969898899E-002	Pass	Pass	2.0793773609E-002	0.1024710010	Pass
138	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.4967928563E-002	6.2494558483E-002	Pass	Pass	3.1740303331E-002	8.5757177001E-002	Pass
139	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.1270483340E-002	9.5080802964E-002	Pass	Pass	2.9401339905E-002	9.0401606860E-002	Pass
140	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	6.9546418678E-003	3.6056935849E-002	Pass	Pass	2.6998963509E-002	0.1544281312	Pass
141	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.4736453613E-003	2.4388312167E-002	Pass	Pass	4.4610964475E-002	0.2345793550	Pass
142	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	8.3968427075E-002	0.1248197538	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
143	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.2907254444E-003	1.8671819808E-002	Pass	Pass	3.1505720255E-002	0.1749635053	Pass
144	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.2123963307E-002	4.3322635972E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
145	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.1400232635E-003	1.5213482678E-002	Pass	Pass	3.6774254777E-002	0.2062190354	Pass
146	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	1.0417921685E-002	5.1507141763E-002	Pass	Pass	2.7813144468E-002	0.1610144032	Pass

		.4% CONDNS ENTH=>MDB							
147	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.1238180245E- 002	4.3622298286E- 002	Pass	Pass	2.6395634361E- 002	0.1166384558	Pass
148	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.3293600504E- 002	0.1084773105	Pass	Pass	2.5382173561E- 002	8.7142218164E- 002	Pass
149	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.1410836764E- 002	8.8837362909E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
150	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	9.5433425460E- 003	4.9162864927E- 002	Pass	Pass	2.6172108829E- 002	0.1457769499	Pass
151	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.5557510606E- 003	1.6250303334E- 002	Pass	Pass	3.0573581892E- 002	0.1786330851	Pass
152	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.1418760883E- 002	0.1681056028	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
153	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.2117392749E- 002	0.1155980403	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
154	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.6878715970E- 002	0.1287192065	Pass	Pass	3.0747524294E- 002	8.0259529398E- 002	Pass
155	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.6681961145E- 002	7.2310427185E- 002	Pass	Pass	2.7934256626E- 002	9.3670210187E- 002	Pass
156	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	2.6333941107E- 002	0.1496211281	Pass	Pass	2.3319331291E- 002	7.3695887043E- 002	Pass
157	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	1.6652706044E- 002	9.2874529518E- 002	Pass	Pass	2.6367225906E- 002	8.9601687608E- 002	Pass
158	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.4370327101E- 002	0.1039325741	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
159	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.3798415570E- 002	8.5668486403E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
160	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.3673586455E- 002	0.1767813735	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
161	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.0903488230E- 002	0.1687690518	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
162	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	4.9637144289E-	0.1666286924	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	SPACE 4	MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	002						
163	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.9397042040E-003	1.6135840184E-002	Pass	Pass	3.9083066555E-002	0.2181148089	Pass
164	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	4.8885675876E-003	1.6218860479E-002	Pass	Pass	3.9115453267E-002	0.2174014147	Pass
165	THERMAL ZONE: VESTUARIAS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS ENTH=>MDB	5.8977948176E-002	0.1144760843	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
166	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.6178493881E-002	9.0624818399E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
167	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.8431699211E-002	8.0621198020E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
168	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.6287452662E-002	7.7952461139E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
169	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.7337533697E-002	8.8336452507E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
170	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.7803050913E-002	3.5661186535E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
171	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.4326946961E-002	3.2776091283E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
172	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.0483461717E-002	3.0514418770E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
173	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5302665712E-002	3.2479200015E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
174	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.0378820835E-002	3.1184778276E-002	Pass	Pass	3.5601417764E-002	9.3696549979E-002	Pass
175	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	9.3661865694E-002	0.1041476147	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
176	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	6.3176681846E-003	2.6886252758E-002	Pass	Pass	2.9010032689E-002	0.1683313709	Pass
177	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	2.8594836638E-002	0.1451948078	Pass	Pass	2.7896150819E-002	7.9345210991E-002	Pass

		.4% CONDNS WB=>MDB							
178	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.4989920415E- 002	7.8554505871E- 002	Pass	Pass	2.7428057883E- 002	9.7205213176E- 002	Pass
179	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5582591013E- 002	8.2805728872E- 002	Pass	Pass	2.6841259494E- 002	9.4392804769E- 002	Pass
180	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.4988546625E- 002	7.8557516183E- 002	Pass	Pass	2.7428683277E- 002	9.7199544473E- 002	Pass
181	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5535939853E- 002	8.3416305682E- 002	Pass	Pass	2.6832354695E- 002	9.4189516194E- 002	Pass
182	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	3.0566655351E- 002	6.9039796688E- 002	Pass	Pass	1.7253256626E- 002	7.5589624421E- 002	Pass
183	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.6159193711E- 002	4.9753942909E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
184	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	6.9280112262E- 003	1.5605828356E- 002	Pass	Pass	3.6445641506E- 002	0.1785291710	Pass
185	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	6.3092695067E- 003	2.4817880086E- 002	Pass	Pass	4.2674625467E- 002	0.2390804636	Pass
186	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.3498956082E- 002	6.0015242764E- 002	Pass	Pass	2.8439437163E- 002	7.9556009677E- 002	Pass
187	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5879140873E- 002	6.9079033440E- 002	Pass	Pass	3.1210951301E- 002	7.5196128512E- 002	Pass
188	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.7661484571E- 002	0.1067171968	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
189	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	7.6652686633E- 003	2.4741865272E- 002	Pass	Pass	3.4448753692E- 002	0.1604567256	Pass
190	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.7917727249E- 002	0.1374763924	Pass	Pass	2.7633210818E- 002	7.8237083787E- 002	Pass
191	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	6.6562473162E- 003	3.0896271337E- 002	Pass	Pass	4.1670062323E- 002	0.1471033934	Pass
192	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.2479285729E- 002	6.8065752963E- 002	Pass	Pass	2.1977233439E- 002	0.1095630692	Pass
193	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	1.3311026701E-	4.9763196830E-	Pass	Pass	3.2840927308E-	9.1127370319E-	Pass

	PERPARATORI ORGANIC	MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	002	002			002	002	
194	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.9746244295E- 002	8.2828711891E- 002	Pass	Pass	3.0526035312E- 002	9.3606376037E- 002	Pass
195	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.6562968893E- 003	2.4655660897E- 002	Pass	Pass	2.9064204724E- 002	0.1666313432	Pass
196	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	6.4453427026E- 003	3.4383414773E- 002	Pass	Pass	5.6884355095E- 002	0.2612292709	Pass
197	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	8.3915642720E- 002	0.1250149229	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
198	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.5549438101E- 003	1.3561975282E- 002	Pass	Pass	3.3990649923E- 002	0.1871393248	Pass
199	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.2079590106E- 002	4.3317838161E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
200	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.8734654821E- 003	2.2984493327E- 002	Pass	Pass	4.0931442084E- 002	0.2241907470	Pass
201	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	8.5986318023E- 003	3.6993843739E- 002	Pass	Pass	2.9412390997E- 002	0.1735147753	Pass
202	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	9.9346343355E- 003	3.3017500403E- 002	Pass	Pass	2.7850009366E- 002	0.1235655334	Pass
203	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.1780667645E- 002	9.6106997971E- 002	Pass	Pass	2.6310171036E- 002	9.0212588558E- 002	Pass
204	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.1470991205E- 002	8.8910655277E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
205	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	7.9137751382E- 003	3.5568908015E- 002	Pass	Pass	2.7790991076E- 002	0.1566606335	Pass
206	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.3377002838E- 003	1.7306939162E- 002	Pass	Pass	3.3227357586E- 002	0.1948975846	Pass
207	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.1566283982E- 002	0.1681541921	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
208	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG	5.2191275470E- 002	0.1157366887	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		.4% CONDNS WB=>MDB							
209	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.5400873460E-002	0.1164882100	Pass	Pass	3.1846752400E-002	8.2042429627E-002	Pass
210	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5359313075E-002	6.0592619196E-002	Pass	Pass	2.9100035922E-002	9.7850940634E-002	Pass
211	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	2.4656145490E-002	0.1347611330	Pass	Pass	2.4112324494E-002	7.5426616423E-002	Pass
212	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	1.5020678870E-002	7.8889235011E-002	Pass	Pass	2.7518088705E-002	9.4520033808E-002	Pass
213	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.4427482133E-002	0.1040108284	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
214	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.3791694491E-002	8.5877879557E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
215	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.3844570476E-002	0.1770980464	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
216	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.1113089333E-002	0.1692165769	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
217	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	4.9769484254E-002	0.1670070484	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
218	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.6821941658E-003	2.4678932867E-002	Pass	Pass	4.4192292463E-002	0.2387961003	Pass
219	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.6218224113E-003	2.4767565654E-002	Pass	Pass	4.4376607523E-002	0.2386055418	Pass
220	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN CLG .4% CONDNS WB=>MDB	5.9113989638E-002	0.1145649958	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
221	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5450044035E-002	0.1014443752	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
222	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.6901690633E-002	8.7444915244E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
223	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.4780033310E-002	8.4016326306E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
224	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	4.3843697136E-	9.7944568791E-	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	BANYS ENTRADA	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	002	002					
225	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.5840620765E-002	2.7270789517E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
226	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.2839215451E-002	2.5296168101E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
227	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.1061566704E-002	2.3473846535E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
228	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.3652535875E-002	2.4151117985E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
229	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.7905598993E-002	0.3219748775	Pass	Pass	7.1543903520E-002	0.3423566783	Pass
230	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	3.4425498698E-002	8.7578487492E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
231	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.7303720264E-002	0.2848095144	Pass	Pass	4.6348400527E-002	0.1425061623	Pass
232	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6966783543E-002	0.3155646778	Pass	Pass	6.7639905526E-002	0.3434435422	Pass
233	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6266104684E-002	0.3107672716	Pass	Pass	6.3417677988E-002	0.2920099705	Pass
234	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6010268456E-002	0.3109656399	Pass	Pass	5.6817176913E-002	0.2373498882	Pass
235	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6263364117E-002	0.3107631751	Pass	Pass	6.3326227969E-002	0.2912962568	Pass
236	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5922134995E-002	0.3110225121	Pass	Pass	5.5181304757E-002	0.2252333607	Pass
237	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.3844284589E-002	0.3056381981	Pass	Pass	4.1128486659E-002	0.1374248845	Pass
238	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.7537651437E-002	4.6238619137E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
239	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG	5.0101030314E-002	0.3312748001	Pass	Pass	0.1740488318	1.2803091258	Pass

		99.6% CONDNS DB							
240	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.0125354036E-002	0.3183218858	Pass	Pass	7.7600826030E-002	0.3165504764	Pass
241	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.4309201111E-002	0.3119125707	Pass	Pass	9.2183149092E-002	0.6323006185	Pass
242	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.3790496181E-002	0.3145042746	Pass	Pass	6.3500864341E-002	0.3731260405	Pass
243	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.7327348938E-002	0.1228640151	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
244	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.7386803804E-002	0.3197541434	Pass	Pass	6.6025969918E-002	0.3078067847	Pass
245	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6558590713E-002	0.3200708892	Pass	Pass	7.0940625688E-002	0.3181709319	Pass
246	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5709785482E-002	0.3059264335	Pass	Pass	6.8852619326E-002	0.2842092525	Pass
247	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6246963175E-002	0.3084810106	Pass	Pass	8.0016360713E-002	0.3779425834	Pass
248	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.9503940904E-002	0.3276513118	Pass	Pass	0.2003440369	1.3502411084	Pass
249	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6463238480E-002	0.3159386547	Pass	Pass	5.9427302625E-002	0.2557838614	Pass
250	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6662581274E-002	0.2822486423	Pass	Pass	4.7182899071E-002	0.1380676574	Pass
251	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8705591352E-002	0.3219517922	Pass	Pass	0.1414519682	0.9685134651	Pass
252	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.5536058395E-002	0.1304625736	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
253	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8154481423E-002	0.3145502500	Pass	Pass	0.3534556049	3.3582595322	Pass
254	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	1.1587927634E-002	2.1045883934E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
255	THERMAL ZONE:	SizingPeriod:	4.8342533021E-	0.3193827467	Pass	Pass	0.1732466542	1.1730812427	Pass

	REGISTRO DE MUESTRAS	MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	002						
256	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.9039034832E-002	0.2907774185	Pass	Pass	6.0122852659E-002	0.2108063226	Pass
257	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6051577716E-002	0.3111022422	Pass	Pass	5.8870048409E-002	0.2673785797	Pass
258	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6025137248E-002	0.3179023669	Pass	Pass	8.1495019670E-002	0.4301388952	Pass
259	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.0598491959E-002	9.7162734755E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
260	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8047211998E-002	0.3017555986	Pass	Pass	5.3518158580E-002	0.1749572683	Pass
261	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6332850669E-002	0.3071352694	Pass	Pass	8.8408114426E-002	0.4579527454	Pass
262	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.3553857679E-002	0.1663299548	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
263	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.3684693202E-002	0.1319971009	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
264	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5948913678E-002	0.3140682708	Pass	Pass	5.6114297569E-002	0.2304231481	Pass
265	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5840868606E-002	0.3108611903	Pass	Pass	5.4334606769E-002	0.2295128824	Pass
266	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.5146383652E-002	0.3103795059	Pass	Pass	4.9379575617E-002	0.1921867130	Pass
267	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.6115790319E-002	0.3100210346	Pass	Pass	6.1779610269E-002	0.2763949584	Pass
268	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.4316335266E-002	0.1174318788	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
269	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.1185741920E-002	9.4039653002E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
270	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG	5.4820573928E-002	0.1800488755	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		99.6% CONDNS DB							
271	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.5781931285E-002	0.1792212009	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
272	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.1893588016E-002	0.1722784062	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
273	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8280795384E-002	0.3179563251	Pass	Pass	0.4737242103	3.5948199917	Pass
274	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	4.8096088062E-002	0.3174723006	Pass	Pass	0.1850891561	1.3766379801	Pass
275	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG 99.6% CONDNS DB	5.5440017095E-002	0.1301209718	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
276	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.3389359304E-002	9.6608516044E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
277	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.5586703916E-002	8.4952239521E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
278	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.3551425880E-002	8.1922256911E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
279	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.2815860922E-002	9.4698256419E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
280	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.6505678123E-002	2.9186391512E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
281	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.3319417737E-002	2.6967417749E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
282	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.1534157331E-002	2.5746835672E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
283	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.4262324342E-002	2.6009252176E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
284	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	4.7476041152E-002	0.1934560870	Pass	Pass	6.4077331083E-002	0.1762143651	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
285	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.4795332176E-002	8.9365174708E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
286	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.0526916523E-002	0.1537668838	Pass	Pass	7.9461683101E-002	0.2685617480	Pass
287	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5455527049E-002	0.1745106461	Pass	Pass	6.0588833952E-002	0.1597640044	Pass
288	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5202187419E-002	0.1761777517	Pass	Pass	6.0637654571E-002	0.1647385672	Pass
289	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5339523348E-002	0.1804347213	Pass	Pass	6.0497243648E-002	0.1701058532	Pass
290	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5204405467E-002	0.1762625006	Pass	Pass	6.0085909179E-002	0.1616195005	Pass
291	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5394474714E-002	0.1821713191	Pass	Pass	5.8507831694E-002	0.1616216436	Pass
292	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5695435791E-002	0.3018773299	Pass	Pass	0.1069574513	0.6914723534	Pass
293	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.9492097424E-002	5.3304655327E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
294	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.2972311989E-002	0.1714852225	Pass	Pass	0.1706070438	1.1980191318	Pass
295	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.6276815611E-002	0.1672885732	Pass	Pass	0.1377642747	0.8110364756	Pass
296	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5232957550E-002	0.2297660861	Pass	Pass	5.2486708134E-002	0.2163702108	Pass
297	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	4.5489920680E-002	0.2493377198	Pass	Pass	5.1160549604E-002	0.2021617012	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
298	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5152867412E-002	0.1170262419	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
299	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6695805026E-002	0.2078197159	Pass	Pass	5.1346059707E-002	0.1516528937	Pass
300	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5944749611E-002	0.1842945929	Pass	Pass	5.3625223130E-002	0.1588224289	Pass
301	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5579459368E-002	0.2169442959	Pass	Pass	7.7873992983E-002	0.3837261158	Pass
302	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5517664156E-002	0.1745526372	Pass	Pass	8.6967217388E-002	0.2459702536	Pass
303	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.3337344557E-002	0.1598522793	Pass	Pass	8.1454706097E-002	0.2487524567	Pass
304	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6105013366E-002	0.2046088108	Pass	Pass	5.0623065795E-002	0.1527589878	Pass
305	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.7583997562E-002	0.1561532254	Pass	Pass	6.9467328068E-002	0.2540102667	Pass
306	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.7931562855E-002	0.1852032813	Pass	Pass	0.1030001548	0.3032818553	Pass
307	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.3030526129E-002	0.1235066971	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
308	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.7827384953E-002	0.1730560873	Pass	Pass	0.2156311296	1.6242007619	Pass
309	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	1.1454505665E-002	2.1259246157E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
310	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	4.7597853539E-002	0.1816057455	Pass	Pass	8.4611168163E-002	0.2086861612	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
311	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.9949878446E-002	0.1474602852	Pass	Pass	9.2740145945E-002	0.4919211962	Pass
312	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5574241312E-002	0.2027527612	Pass	Pass	0.2580519348	2.5251692532	Pass
313	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6083256150E-002	0.2107951754	Pass	Pass	4.6084007458E-002	0.1474500407	Pass
314	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.9884924086E-002	9.4790367414E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
315	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.2542046099E-002	0.1551065760	Pass	Pass	0.1153399809	0.5467753473	Pass
316	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5415958370E-002	0.1985280246	Pass	Pass	0.1059408661	0.6156766579	Pass
317	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.2868514310E-002	0.1661337495	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
318	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.1173006726E-002	0.1259206928	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
319	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.6089394859E-002	0.2132874516	Pass	Pass	4.8436709263E-002	0.1530748713	Pass
320	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5635971540E-002	0.2070287687	Pass	Pass	0.2176469084	2.0117638574	Pass
321	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5298351573E-002	0.1962097520	Pass	Pass	0.1040396611	0.7070501055	Pass
322	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.5192907451E-002	0.1785147010	Pass	Pass	5.9349946383E-002	0.1710309176	Pass
323	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6%	5.1711475819E-002	0.1111607451	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		CONDNS WS=>MCDB							
324	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	3.9353418651E-002	9.0983436758E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
325	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.5557819816E-002	0.1865762407	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
326	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.3802569815E-002	0.1801106476	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
327	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.1291677835E-002	0.1775934551	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
328	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.7538691980E-002	0.1806099564	Pass	Pass	3.0497399709	35.4883443487	Pass
329	THERMAL ZONE: TRITURAR PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	4.7014797439E-002	0.1826920010	Pass	Pass	9.1392627109E-002	0.2498507225	Pass
330	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN HTG WIND 99.6% CONDNS WS=>MCDB	5.2784310906E-002	0.1238164814	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
331	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.4608477524E-002	9.8962833120E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
332	THERMAL ZONE: ASCENSOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.6236492071E-002	8.6339128958E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
333	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.4131137072E-002	8.3149273884E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
334	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.3622131988E-002	9.6532032740E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
335	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.6016615888E-002	2.7879928445E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
336	THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	1.2953657980E-002	2.5816990767E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
337	THERMAL ZONE: CAMERA PINOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.1182007750E- 002	2.4253481784E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
338	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.3807710022E- 002	2.4745953086E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
339	THERMAL ZONE: CRM	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8507546112E- 002	0.2996617851	Pass	Pass	5.2810392976E- 002	0.1929257529	Pass
340	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	3.4800410346E- 002	8.8499597257E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
341	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6439542014E- 002	0.2362839839	Pass	Pass	5.3320511984E- 002	0.1588078092	Pass
342	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7382426722E- 002	0.2862596424	Pass	Pass	5.4100232309E- 002	0.1842764761	Pass
343	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6828416110E- 002	0.2855940059	Pass	Pass	4.2101915559E- 002	0.1361266992	Pass
344	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6830631501E- 002	0.2944485580	Pass	Pass	5.2104249941E- 002	0.1744015811	Pass
345	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6829457161E- 002	0.2856949350	Pass	Pass	4.2065778295E- 002	0.1361752821	Pass
346	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6849422229E- 002	0.2974374388	Pass	Pass	4.9057579843E- 002	0.1567598815	Pass
347	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.4329746116E- 002	0.3022703496	Pass	Pass	5.1165281562E- 002	0.1646254076	Pass
348	THERMAL ZONE: ESCALES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.8322971366E- 002	5.0437972193E- 002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
349	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	4.8859901584E- 002	0.2708126241	Pass	Pass	6.7558300971E- 002	0.2607710605	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
350	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8731566876E-002	0.2582048445	Pass	Pass	7.3865751691E-002	0.2993585146	Pass
351	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5194753819E-002	0.3065151835	Pass	Pass	6.6986274818E-002	0.3266865148	Pass
352	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.4728877276E-002	0.3076572099	Pass	Pass	4.6936517686E-002	0.1822149449	Pass
353	THERMAL ZONE: MAGATZEM	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6845044432E-002	0.1207231692	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
354	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8211116759E-002	0.3065895242	Pass	Pass	5.1796932729E-002	0.1876940807	Pass
355	THERMAL ZONE: MENJADOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8163723149E-002	0.3167457885	Pass	Pass	0.4523340543	4.4591289239	Pass
356	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6489508029E-002	0.2968665018	Pass	Pass	4.4109715274E-002	0.1430154708	Pass
357	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6522535132E-002	0.2765013931	Pass	Pass	4.5437474056E-002	0.1321585809	Pass
358	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8289034729E-002	0.2641759123	Pass	Pass	5.7648062640E-002	0.2056352428	Pass
359	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7585282900E-002	0.3103772115	Pass	Pass	5.4214342620E-002	0.1863714155	Pass
360	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.5950357268E-002	0.2372120736	Pass	Pass	5.0603139300E-002	0.1519930121	Pass
361	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.8005383399E-002	0.2756067416	Pass	Pass	5.6060960699E-002	0.1821198835	Pass
362	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	5.4940947680E-002	0.1277924239	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
363	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7335258707E-002	0.2617427186	Pass	Pass	5.0693069029E-002	0.1643288430	Pass
364	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	1.1507265116E-002	2.1131754677E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
365	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7675797946E-002	0.2707469003	Pass	Pass	5.0581333701E-002	0.1810758453	Pass
366	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7736622017E-002	0.2298576227	Pass	Pass	6.5885324997E-002	0.2256219702	Pass
367	THERMAL ZONE: SALA DB05	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6694473058E-002	0.2966002432	Pass	Pass	4.8400128777E-002	0.1549323581	Pass
368	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7387163758E-002	0.3167026880	Pass	Pass	0.1608074785	1.2884388939	Pass
369	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.0480585917E-002	9.6246911958E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
370	THERMAL ZONE: SALA ICP	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7115683155E-002	0.2453226042	Pass	Pass	5.4767352515E-002	0.1836555176	Pass
371	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6421734953E-002	0.2793974241	Pass	Pass	5.1035899221E-002	0.1666188656	Pass
372	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.3702463282E-002	0.1678393660	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
373	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.3097029471E-002	0.1294071391	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
374	THERMAL ZONE: SALA MIBI	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7163611641E-002	0.3134445154	Pass	Pass	0.1468555671	1.0722717576	Pass
375	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6%	4.6780003902E-002	0.3039777766	Pass	Pass	4.8820976189E-002	0.1611581153	Pass

		CONDNS DP=>MCDB							
376	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6476302185E-002	0.3087862509	Pass	Pass	0.1496340717	1.1650855771	Pass
377	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.6738900450E-002	0.2871538528	Pass	Pass	4.2384362968E-002	0.1333339484	Pass
378	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.3531899753E-002	0.1142012840	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
379	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.0513509134E-002	9.2965078938E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
380	THERMAL ZONE: SPACE 2	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.4803561575E-002	0.1821045319	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
381	THERMAL ZONE: SPACE 3	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.5193018090E-002	0.1805781211	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
382	THERMAL ZONE: SPACE 4	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.1891882332E-002	0.1747426814	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
383	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7505194721E-002	0.2673281634	Pass	Pass	4.9094475825E-002	0.1652389005	Pass
384	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	4.7399441499E-002	0.2687404070	Pass	Pass	4.9871893373E-002	0.1604363887	Pass
385	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	SizingPeriod: MADRID ANN HUM_N 99.6% CONDNS DP=>MCDB	5.4811747904E-002	0.1271828858	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
386	THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.8878501353E-003	5.0073013514E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
387	THERMAL ZONE: ASCENSOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	6.5873733130E-003	4.4167431019E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
388	THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	6.2999465498E-003	4.2784509843E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
389	THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.6962536853E-003	4.5349081278E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
390	THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	RunPeriod: RUN PERIOD 1	2.4475012967E-003	1.7948982461E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
391	THERMAL ZONE:	RunPeriod:	1.9232778314E-	1.6052323708E-	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

	CAMERA MIBI	RUN PERIOD	003	003					
		1							
392	THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	2.4782788150E-003	1.4885012912E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
393	THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.9225404174E-003	1.6241993024E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
394	THERMAL ZONE: CRM	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9754475928E-002	0.3166032748	Pass	Pass	7.1640719061E-002	0.2166342475	Pass
395	THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.6046223825E-002	9.0925822353E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
396	THERMAL ZONE: DADES CROMATOGRAFIA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.0269730728E-002	0.3136555360	Pass	Pass	3.6915947635E-002	0.1181857507	Pass
397	THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB- LEADERS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9076904378E-002	0.3117539109	Pass	Pass	4.2733782872E-002	0.1141211924	Pass
398	THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8286389612E-002	0.3051357104	Pass	Pass	3.8958398583E-002	0.1080352379	Pass
399	THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7983924850E-002	0.3046702157	Pass	Pass	3.9920263263E-002	0.1257125152	Pass
400	THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8280528586E-002	0.3051101877	Pass	Pass	3.8979757867E-002	0.1085779849	Pass
401	THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7892695729E-002	0.3045489734	Pass	Pass	3.9418637692E-002	0.1231023756	Pass
402	THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.4971420599E-002	0.2935783056	Pass	Pass	3.4139979725E-002	8.9084692117E-002	Pass
403	THERMAL ZONE: ESCALES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.8086317235E-003	4.8481035133E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
404	THERMAL ZONE: LAB AIGUES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.0843887383E-002	0.3237335292	Pass	Pass	5.2918505165E-002	0.2002714451	Pass
405	THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.1245628353E-002	0.3248686532	Pass	Pass	5.5470429520E-002	0.2204868343	Pass
406	THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	6.6898115057E-002	0.3049931960	Pass	Pass	6.4531404782E-002	0.1629568344	Pass
407	THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.8563475055E-002	0.3088068093	Pass	Pass	6.1647890512E-002	0.1691577186	Pass
408	THERMAL ZONE: MAGATZEM	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.6829059341E-003	5.6382826685E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
409	THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9208220772E-002	0.3141495233	Pass	Pass	4.2936688915E-002	0.1281378598	Pass
410	THERMAL ZONE: MENJADOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8626552546E-002	0.3129492707	Pass	Pass	5.7070937365E-002	0.1778216688	Pass
411	THERMAL ZONE: PASSADIS 06	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7588949406E-002	0.2992777518	Pass	Pass	4.2416609483E-002	0.1121605472	Pass
412	THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8037005862E-002	0.3025540991	Pass	Pass	3.7132120980E-002	0.1090583921	Pass
413	THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.0955983925E-002	0.3227914101	Pass	Pass	7.1628178638E-002	0.1975192699	Pass
414	THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8450157519E-002	0.3092865000	Pass	Pass	4.2000241714E-002	0.1261771861	Pass
415	THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	RunPeriod: RUN PERIOD	5.0401462213E-002	0.3138059272	Pass	Pass	3.7325251725E-002	0.1348623638	Pass

		1							
416	THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.0018021660E-002	0.3160071585	Pass	Pass	3.8196311927E-002	0.1215585730	Pass
417	THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9041161781E-002	5.8808396153E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
418	THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.0880232352E-002	0.3187261344	Pass	Pass	4.3941268614E-002	0.1579401094	Pass
419	THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	RunPeriod: RUN PERIOD 1	3.8041344279E-002	4.5838754647E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
420	THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9645503113E-002	0.3129684408	Pass	Pass	4.1081246987E-002	0.1343707094	Pass
421	THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.1661363391E-002	0.3249779449	Pass	Pass	4.7362968973E-002	0.1767181243	Pass
422	THERMAL ZONE: SALA DB05	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8312159457E-002	0.3061193311	Pass	Pass	3.7591612033E-002	0.1227341735	Pass
423	THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8785523291E-002	0.3117225085	Pass	Pass	3.9747236134E-002	0.1147437479	Pass
424	THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	7.6143282431E-003	4.5972502815E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
425	THERMAL ZONE: SALA ICP	RunPeriod: RUN PERIOD 1	5.0205290096E-002	0.3153463476	Pass	Pass	4.1554746182E-002	0.1357081071	Pass
426	THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8071601034E-002	0.3013644939	Pass	Pass	3.8341418693E-002	0.1251069657	Pass
427	THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	3.0270421611E-003	1.7186256641E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
428	THERMAL ZONE: SALA INST. GENERALS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.9879781430E-003	5.9097487899E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
429	THERMAL ZONE: SALA MIBI	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7883156593E-002	0.3059247710	Pass	Pass	4.5369609595E-002	0.1277847887	Pass
430	THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8066707892E-002	0.3049655376	Pass	Pass	4.0441699119E-002	0.1237417203	Pass
431	THERMAL ZONE: SALA PORCESS. DADES	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.7376694001E-002	0.3017659400	Pass	Pass	3.9186729380E-002	0.1086337929	Pass
432	THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.8129590674E-002	0.3041153586	Pass	Pass	4.0059436392E-002	0.1175634665	Pass
433	THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	9.5658967066E-003	5.6678916996E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
434	THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	RunPeriod: RUN PERIOD 1	8.8370392885E-003	5.3843042220E-003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
435	THERMAL ZONE: SPACE 2	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.3432916496E-002	1.3378600812E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
436	THERMAL ZONE: SPACE 3	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.3023550306E-002	1.1152887446E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
437	THERMAL ZONE: SPACE 4	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.0946526264E-002	1.0113771102E-002	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass
438	THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9526209490E-002	0.3117987680	Pass	Pass	3.8349347281E-002	0.1250685350	Pass
439	THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	4.9311657564E-002	0.3103392162	Pass	Pass	4.1202303536E-002	0.1436477941	Pass

440	THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	RunPeriod: RUN PERIOD 1	1.2525481471E- 002	7.5100251357E- 003	Pass	Pass	0.0000000000	0.0000000000	Pass

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Custom Monthly Report**

	INTERIORLIGHTS:ELECTRICITY [J]	EXTERIORLIGHTS:ELECTRICITY []	INTERIOREQUIPMENT:ELECTRICITY [J]	EXTERIOREQUIPMENT:EL
January	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
February	0.214681E+11	0.00	0.210524E+11	
March	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	
April	0.225415E+11	0.00	0.221051E+11	
May	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	
June	0.231855E+11	0.00	0.227366E+11	
July	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
August	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	
September	0.231855E+11	0.00	0.227366E+11	
October	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
November	0.231855E+11	0.00	0.227366E+11	
December	0.234002E+11	0.00	0.229472E+11	
Annual Sum or Average	0.279299E+12	0.00	0.273892E+12	
Minimum of Months	0.214681E+11	0.00	0.210524E+11	
Maximum of Months	0.240442E+11	0.00	0.235787E+11	

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Custom Monthly Report**

	INTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING []	INTERIOREQUIPMENT:DISTRICTHEATING []	EXTERIOR
January	0.00	0.00	0.00	
February	0.00	0.00	0.00	
March	0.00	0.00	0.00	
April	0.00	0.00	0.00	
May	0.00	0.00	0.00	
June	0.00	0.00	0.00	
July	0.00	0.00	0.00	
August	0.00	0.00	0.00	
September	0.00	0.00	0.00	
October	0.00	0.00	0.00	
November	0.00	0.00	0.00	
December	0.00	0.00	0.00	
Annual Sum or Average	0.00	0.00	0.00	
Minimum of Months	0.00	0.00	0.00	

Maximum of Months	0.00	0.00	0.00

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Custom Monthly Report**

	INTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []	INTERIOREQUIPMENT:DISTRICTCOOLING []	EXTERIOREQUIPMENT:DISTRICTCOOLING []
January	0.00	0.00	0.00	
February	0.00	0.00	0.00	
March	0.00	0.00	0.00	
April	0.00	0.00	0.00	
May	0.00	0.00	0.00	
June	0.00	0.00	0.00	
July	0.00	0.00	0.00	
August	0.00	0.00	0.00	
September	0.00	0.00	0.00	
October	0.00	0.00	0.00	
November	0.00	0.00	0.00	
December	0.00	0.00	0.00	
Annual Sum or Average	0.00	0.00	0.00	
Minimum of Months	0.00	0.00	0.00	
Maximum of Months	0.00	0.00	0.00	

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - ELECTRICITY PEAK DEMAND**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Custom Monthly Report**

	ELECTRICITY:FACILITY {Maximum}[W]	ELECTRICITY:FACILITY {TIMESTAMP}	INTERIORLIGHTS:ELECTRICITY {AT MAX/MIN} [W]	EXTERIORLIGHTS:ELECTRICITY []	INTERIOREQUIPMENT:ELECTRICITY []
January	49213.53	02-JAN-07:10	24847.28	0.00	
February	49213.53	01-FEB-07:10	24847.28	0.00	
March	49213.53	01-MAR-07:10	24847.28	0.00	
April	49213.53	01-APR-07:10	24847.28	0.00	
May	49213.53	01-MAY-07:10	24847.28	0.00	
June	49213.53	01-JUN-07:10	24847.28	0.00	
July	49213.53	01-JUL-07:10	24847.28	0.00	
August	49213.53	01-AUG-07:10	24847.28	0.00	
September	49213.53	01-SEP-07:10	24847.28	0.00	
October	49213.53	02-OCT-07:10	24847.28	0.00	
November	49213.53	01-NOV-07:10	24847.28	0.00	
December	49213.53	01-DEC-07:10	24847.28	0.00	
Annual Sum or Average				0.00	
Minimum of Months	49213.53		24847.28	0.00	
Maximum	49213.53		24847.28	0.00	

of Months				

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT HEATING PEAK DEMAND**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Custom Monthly Report**

	DISTRICTHEATING:FACILITY {Maximum}[W]	DISTRICTHEATING:FACILITY {TIMESTAMP}	INTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTHEATING []
January	84893.09	22-JAN-08:09	0.00	
February	83513.61	05-FEB-08:09	0.00	
March	77726.83	05-MAR-08:09	0.00	
April	69011.19	02-APR-08:09	0.00	
May	8293.22	07-MAY-08:09	0.00	
June	7391.71	04-JUN-08:09	0.00	
July	0.00	01-JUL-00:10	0.00	
August	0.00	01-AUG-00:10	0.00	
September	0.00	01-SEP-00:10	0.00	
October	2731.82	29-OCT-08:09	0.00	
November	70603.17	26-NOV-08:09	0.00	
December	73689.39	24-DEC-08:09	0.00	
Annual Sum or Average			0.00	
Minimum of Months	0.00		0.00	
Maximum of Months	84893.09		0.00	

Report: **BUILDING ENERGY PERFORMANCE - DISTRICT COOLING PEAK DEMAND**[Table of Contents](#)For: **Meter**Timestamp: **2018-02-08 12:11:10****Custom Monthly Report**

	DISTRICTCOOLING:FACILITY {Maximum}[W]	DISTRICTCOOLING:FACILITY {TIMESTAMP}	INTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []	EXTERIORLIGHTS:DISTRICTCOOLING []
January	511.11	31-JAN-13:30	0.00	
February	598.48	14-FEB-13:09	0.00	
March	2162.67	21-MAR-14:00	0.00	
April	0.00	01-APR-00:10	0.00	
May	8923.35	18-MAY-14:00	0.00	
June	28333.62	30-JUN-13:39	0.00	
July	40560.45	20-JUL-07:10	0.00	
August	50359.77	21-AUG-07:10	0.00	
September	31268.00	02-SEP-11:09	0.00	
October	25729.64	03-OCT-14:00	0.00	
November	5698.09	02-NOV-14:00	0.00	
December	1116.71	02-DEC-14:00	0.00	
Annual Sum or Average			0.00	
Minimum of Months	0.00		0.00	
Maximum of Months	50359.77		0.00	

Report: Life-Cycle Cost Report

[Table of Contents](#)

For: Entire Facility

Timestamp: 2018-02-08 12:11:10

Life-Cycle Cost Parameters

	Value
Name	{726A0827-57A0-4CA1-9BB9-EFC0E437FFC6}
Discounting Convention	EndOfYear
Inflation Approach	ConstantDollar
Real Discount Rate	0.0300
Nominal Discount Rate	-- N/A --
Inflation	-- N/A --
Base Date	January 2011
Service Date	January 2011
Length of Study Period in Years	25
Tax rate	0.0000
Depreciation Method	None

Use Price Escalation

	U.S. AVG COMMERCIAL-ELECTRICITY	U.S. AVG COMMERCIAL-DISTILLATE OIL	U.S. AVG COMMERCIAL-RESIDUAL OIL	U.S. AVG COMMERCIAL-NATURAL GAS	U.S. AVG COMMERCIAL-COAL
Resource	Electricity	FuelOil#1	FuelOil#2	Gas	Coal
Start Date	January 2011	January 2011	January 2011	January 2011	January 2011
1	0.983800	0.971400	0.846900	0.982300	0.997000
2	0.973000	0.973000	0.825700	0.955700	1.008900
3	0.963200	0.994200	0.868100	0.927900	1.008900
4	0.961100	1.016400	0.898800	0.925700	0.994100
5	0.957100	1.054100	0.928900	0.934600	0.994100
6	0.955300	1.092800	0.960400	0.941200	1.000000
7	0.953900	1.126700	0.989700	0.951200	1.003000
8	0.952100	1.158000	1.007500	0.964500	1.005900
9	0.954600	1.179200	1.031400	0.985600	1.008900
10	0.955000	1.196700	1.055400	1.006700	1.011900
11	0.955300	1.220000	1.086100	1.022200	1.014800
12	0.956400	1.233300	1.127800	1.041000	1.017800
13	0.957500	1.256600	1.149700	1.061000	1.020800
14	0.959600	1.270900	1.162000	1.078700	1.026700
15	0.961800	1.282600	1.174300	1.094200	1.029700
16	0.961400	1.298500	1.185200	1.109800	1.035600
17	0.961800	1.310200	1.194800	1.122000	1.041500
18	0.961800	1.325000	1.203700	1.130800	1.053400
19	0.959300	1.326100	1.207100	1.138600	1.056400
20	0.958900	1.328200	1.211900	1.148600	1.059300
21	0.960700	1.332400	1.213900	1.161900	1.065300
22	0.962500	1.335600	1.219400	1.176300	1.071200
23	0.965000	1.343100	1.227600	1.191800	1.074200
24	0.970800	1.351000	1.236500	1.211800	1.080100
25	0.975100	1.356800	1.242000	1.228400	1.083100

Cash Flow for Recurring and Nonrecurring Costs (Without Escalation)

	DEFAULT COST

	Nonrecurring
January 2011	0.00
January 2012	0.00
January 2013	0.00
January 2014	0.00
January 2015	0.00
January 2016	0.00
January 2017	0.00
January 2018	0.00
January 2019	0.00
January 2020	0.00
January 2021	0.00
January 2022	0.00
January 2023	0.00
January 2024	0.00
January 2025	0.00
January 2026	0.00
January 2027	0.00
January 2028	0.00
January 2029	0.00
January 2030	0.00
January 2031	0.00
January 2032	0.00
January 2033	0.00
January 2034	0.00
January 2035	0.00

Energy and Water Cost Cash Flows (Without Escalation)

January 2011	
January 2012	
January 2013	
January 2014	
January 2015	
January 2016	
January 2017	
January 2018	
January 2019	
January 2020	
January 2021	
January 2022	
January 2023	
January 2024	
January 2025	
January 2026	
January 2027	
January 2028	
January 2029	
January 2030	
January 2031	
January 2032	
January 2033	
January 2034	
January 2035	

Capital Cash Flow by Category (Without Escalation)

	Construction	Salvage	OtherCapital	Total
January 2011	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2012	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2013	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2014	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2015	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2016	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2017	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2018	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2019	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2020	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2021	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2022	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2023	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2024	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2025	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2026	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2027	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2028	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2029	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2030	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2031	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2032	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2033	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2034	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2035	0.00	0.00	0.00	0.00

Operating Cash Flow by Category (Without Escalation)

	Energy	Water	Maintenance	Repair	Operation	Replacement	MinorOverhaul	MajorOverhaul	OtherOperational	Total
January 2011	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2013	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2016	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2021	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2026	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2027	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2029	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2032	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2033	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2034	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
January 2035	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Monthly Total Cash Flow (Without Escalation)

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
2011	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2016	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2017	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2018	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2020	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2021	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2022	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2023	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2024	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2025	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2026	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2027	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2028	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2029	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2030	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2031	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2032	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2033	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2034	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2035	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Present Value for Recurring, Nonrecurring and Energy Costs (Before Tax)

	Category	Kind	Cost	Present Value	Present Value Factor
DEFAULT COST	Construction	Nonrecurring	0.00	0.00	-
TOTAL				0.00	

Present Value by Category

	Present Value
Construction	0.00
Salvage	0.00
Other Capital	0.00
Energy	0.00
Water	0.00
Maintenance	0.00
Repair	0.00
Operation	0.00
Replacement	0.00
Minor Overhaul	0.00
Major Overhaul	0.00
Other Operational	0.00
Total Energy	0.00
Total Operation	0.00
Total Capital	0.00
Grand Total	0.00

Present Value by Year

	Total Cost	Present Value of Costs
January 2011	0.00	0.00
January 2012	0.00	0.00
January 2013	0.00	0.00
January 2014	0.00	0.00
January 2015	0.00	0.00
January 2016	0.00	0.00
January 2017	0.00	0.00
January 2018	0.00	0.00
January 2019	0.00	0.00
January 2020	0.00	0.00
January 2021	0.00	0.00
January 2022	0.00	0.00
January 2023	0.00	0.00
January 2024	0.00	0.00
January 2025	0.00	0.00
January 2026	0.00	0.00
January 2027	0.00	0.00
January 2028	0.00	0.00
January 2029	0.00	0.00
January 2030	0.00	0.00
January 2031	0.00	0.00
January 2032	0.00	0.00
January 2033	0.00	0.00
January 2034	0.00	0.00
January 2035	0.00	0.00
TOTAL		0.00

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 4: Cargas térmicas y caudales de ventilación



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

Cargas térmicas, Modo calor

Espacio	Carga térmica [W]	Carga de diseño [W]	Corrección
Φ19wa! [½hb9Y /wa	нѳсфпѳуѳ	нѳсфпѳуѳ	нѳмллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 5!ѳh{ /wha!ѳhDw!CL!	сѳрѳнл	тспѳтн	пллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 59{t! /!h{ [! .π[9!59w{	мѳлмоѳрм	мѳммпѳус	слсѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 59{t! /!h!5a!b!ѳw! /Lh	ссоѳуп	толѳнн	отлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 59{t! /!h5!w9! /Lh	сусѳут	тррѳрс	плтѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 59{t! /!h v! ! [ѳ!ѳ	сспѳлу	толпѳ	прлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 59{t! /!h ±9bѳ9{	сфпѳѳо	тспѳпо	полѳлл
Φ19wa! [½hb9Y 9bѳw!5! aL.L	пнѳѳпп	птнѳуѳ	нулѳлл
Φ19wa! [½hb9Y [! .!D! !{	рѳслтѳмо	сѳмстѳуп	пѳлллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y [! .! [La9bѳ! /Lhb	сѳѳуѳлр	тѳсусѳур	пѳпллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y [9/ѳ!w! [9D!hb9[!	пмлѳур	прмѳѳо	нллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y [9/ѳ!w! a h!h{	пнрѳтм	псуѳну	нрлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y [!a! /9b a!9{ѳw!{	мѳтооѳсѳ	мѳфлтѳлс	мѳмллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y /h a95hw	мѳпртѳфл	мѳслоѳсѳ	фллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y t! { [[h лс	мѳрсѳнѳ	мѳтнсѳнн	солѳлл
Φ19wa! [½hb9Y t! { [[h млпн	оѳсуѳтп	пѳлртѳсн	нѳлллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y t9wt!w!ѳhw!h hwD!bL/h	оѳмумѳуѳ	оѳрллѳлн	мѳсллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y tw9t!w!ѳ!±h 59 a95Lh{	мѳлмрѳфп	мѳмттѳрп	рфлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y tw9t!w!ѳ!±h ±h /{	отнѳсо	плѳѳуѳ	мулѳлл
Φ19wa! [½hb9Y tw9t!w!ѳ!±! aL.L	мѳтнуѳсм	мѳфлмѳпт	мѳлллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y w9/!9bѳh aL.L	мѳлтлѳпн	мѳмттѳпс	пфлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y w9D!ѳwh 59 a!9{ѳw!{	оѳпттѳпф	оѳунрѳнп	мѳфллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! /wha!ѳhDw!CL!	нѳпслѳно	нѳтлсѳнс	мѳсллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! 5.лр	рпуѳмт	слнѳѳу	оллѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! 59{ /hbѳ! a!b! /Lhb	фотѳлс	мѳлолѳтс	прлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! L /t	мѳлмпѳнс	мѳммпѳсѳ	срлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! La tw9{hw!	пунѳуѳ	ролѳсн	нрлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! aL.L	ттлѳно	уптѳнр	птлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! h [hwк! !.hw	ррпѳрл	слѳѳфп	орлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! t hw /9{ѳ5!ѳh{	пѳсѳрм	рпсѳмс	нулѳлл
Φ19wa! [½hb9Y {! [! w9!b!hb9{	софѳну	тлоѳнм	оулѳлл
Φ19wa! [½hb9Y ѳw!ѳ!w! /Lhb! [La9bѳh{	мѳофѳѳфт	мѳрофѳѳфт	урлѳлл
Φ19wa! [½hb9Y ѳw!ѳ!w! /Lhb t!9b{h{	мѳолпѳоѳ	мѳпопѳтс	тллѳлл
TOTAL	50.877,96	55.965,75	30.563,00

Cargas térmicas, Modo frio

Espacio	Carga térmica [W]	Carga de diseño [W]	Corrección
Φ I9wa ! [½hb9Y /wa	нффтзтп	офнфтзрн	нфнлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 5!фh{ /wha !фhDw!CL!	пфмзсл	рплзтс	пллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t! / I h { [! .π[9!59w{	мфтутзфо	мфссзтн	тллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t! / I h !5alb{фw! /Lh	рллзсф	ррлзтс	пллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t! / I h 5lw9 / /Lh	рмпзрп	рсрзрс	офрзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t! / I h v ! ! [ф!ф	рллзтп	ррлзун	офлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t! / I h ±9bф9{	рмрзрм	рстзлс	пмлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y 9bфw!5! aL.L	рфзсм	срзрт	тлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y [! . !D! !{	пфнрзлм	рфпмтзрм	пфоллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y [! . ! [La9bф! /Lhb	рфрннзнт	сфлтпзпф	офлллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y [9/ф!w! [9DLhb9[!	пппзоп	пуузтт	орлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y [9/ф!w! a h I h {	сннзму	сунзпл	рллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y ! [a! /9b a !9{фw! {	мфлфзффу	мфнлфзфу	уллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y /h a95hw	мфунзтт	нфлмсзлр	мфмллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y t! [L [h лс	утфзлн	фссзфн	уллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y t! [L [h млн	нпорзун	нфстфзпм	нфнллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y t9wt!w!фhwLh hwD!bL/h	офофзлф	пфоонзфф	нфоллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y tw9t!w!ф±h 59 a95lh{	мфнфтзтр	мфпнтзрн	пнсзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y tw9t!w!ф±h ±h / {	нонзмл	нррзом	нллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y tw9t!w!ф±! aL.L	мфмосзтф	мфнрлзпт	мфмллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y w9 / !9bфh aL.L	тоузлн	уммзфп	срлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y w9DL{фwh 59 a !9{фw! {	нфнтнзмс	нфпфзот	мфуллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! /wha !фhDw!CL!	нфопрзму	нфртфзсф	мфурлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! 5 .лр	отпзсф	пмнзмс	нрлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! 59{ /hbф! alb! /Lhb	мфрлзтл	мфмррзтт	сплзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! L / t	улпзтп	уурзлн	сфлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! La tw9{hw!	ноузрс	нснзпн	мулзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! aL.L	мфнмтзнс	мфооузфф	рллзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! h [hwк{! . hw	ррлзлт	слрзлу	нплзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! thw/9{ф5!фh{	рфозлн	срнзрп	ннлзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y {! [! w9! bLhb9{	пурзнт	роозул	омрзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y фwф!w! /Lhb ! [La9bфh{	уфмзтф	фулзфт	тплзлл
Φ I9wa ! [½hb9Y фwф!w! /Lhb tL9b{h{	улпзрн	уупзфт	сллзлл
фhф! [	ппфмлмзот	пуфрммзрм	олфтмсзлл

Aportación de aire mínima según exigencias del reglamento de instlaciones térmicas

Espacio	Area [m2]	ocupación prevista	Cabal aire rite(m3/h)	renovaciones aire 1/h
¢I9wa ! [ºhb9Y /wa	мннп	р	ннр	лнт
¢I9wa ! [ºhb9Y 5!59{ /wha !¢hDw!CL!	омсс	н	фл	мнм
¢I9wa ! [ºhb9Y 59{t! /Ih{ [! .п[9!59w{	офстм	н	фл	лну
¢I9wa ! [ºhb9Y 59{t!¢· !5alb{¢w! /Lh	ннсу	м	пр	лнт
¢I9wa ! [ºhb9Y 59{t!¢· 5lw9 /Lh	ннсу	м	пр	лнт
¢I9wa ! [ºhb9Y 59{t!¢· v! !L¢!¢	ннсу	н	фл	мнр
¢I9wa ! [ºhb9Y 59{t!¢· ±9b¢9{	ннсф	н	фл	мнр
¢I9wa ! [ºhb9Y 9b¢w!5! al.L	фзмс	л	л	лнл
¢I9wa ! [ºhb9Y [! . !LD!9{	олнсс	ф	плр	лнр
¢I9wa ! [ºhb9Y [! . !La9b¢! /Lhb	плрнун	с	нтл	лнн
¢I9wa ! [ºhb9Y [9/¢!w! [9DLhb9[!	фнпу	м	пр	мну
¢I9wa ! [ºhb9Y [9/¢!w! ah!h{	фнлр	м	пр	мну
¢I9wa ! [ºhb9Y a!D!¢%9a ah{¢w9{	тнп	н	фл	лнр
¢I9wa ! [ºhb9Y a9bW!5hw	рпнф	нм	фпр	снп
¢I9wa ! [ºhb9Y t!{!5L{ лс	птнф	л	л	лнл
¢I9wa ! [ºhb9Y t!{!5L{ мпн	мносн	л	л	лнл
¢I9wa ! [ºhb9Y t9wt!w!¢hw!hwD!bL/	мстнун	о	мор	лно
¢I9wa ! [ºhb9Y tw9t!w! /Lh 59 a95L{	осн	н	фл	лнф
¢I9wa ! [ºhb9Y tw9t!w! /Lh ±h /{	мпнум	л	л	лнл
¢I9wa ! [ºhb9Y tw9t!w!¢! al.L	унот	п	мул	лну
¢I9wa ! [ºhb9Y w9/hb¢9 al.L	пфн	н	фл	лнт
¢I9wa ! [ºhb9Y w9DL{¢wh 59 a!9{¢w!{	мсн	с	нтл	лнс
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! /wha !¢hDw!CL!	мрнф	р	ннр	лнр
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! 5.лр	мтнф	м	пр	лнф
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! 59{/hb¢! alb! /Lh	омот	н	фл	мнм
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! L/ t	пфнут	н	фл	лнт
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! La tw9{hw!	мснлт	л	л	лнл
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! al.L	нрст	н	фл	мно
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! h[hwк{! .hw	мтстм	н	фл	мнф
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! thw/9{¢ 5!59{	мпнлн	п	мул	пн
¢I9wa ! [ºhb9Y {! [! w9! bLhb{	нмнф	с	нтл	пнт
¢I9wa ! [ºhb9Y ¢wL¢!w!w !La9b¢{	спнтн	н	фл	лнр
¢I9wa ! [ºhb9Y ¢wL¢!w!w tLb{h{	рунф	н	фл	лнс
		100	4.500	

Aportación de caudal de aire unidad de tratamiento de aire 1

Espai	Area [m2]	rite(m3/h)	renovaciones	
			aire 1/h	cabal max
Φ I9wa ! [½hb9Y /wa	мннлпп	ннр	ллт	оослфс
Φ I9wa ! [½hb9Y a !D!C½9a ah{Cw9{	тнлпп	фл	ллр	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y tw9t !w! /Lh 59 a95L{	ослу	фл	ллф	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y tw9t !w!C! ! aL.L	уплот	мул	ллу	нсфлрт
Φ I9wa ! [½hb9Y w9/hbC9 aL.L	пфлп	фл	ллт	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y [9/C !w! [9Dlhb9[!	флпу	пр	мллу	стлф
Φ I9wa ! [½hb9Y [9/C !w! ah !h{	флр	пр	мллу	стлф
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! 5 .лр	мтлфп	пр	ллф	стлф
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! 59{ /hbC! alb ! /Lh	омлот	фл	млм	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! La tw9{hw !	мслт	л	ллл	л
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! aL.L	нрлст	фл	мло	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! h[hwk{ ! .hw	мтлм	фл	млф	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y CwC !w!w ! [La9bC{	сплтн	фл	ллр	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y CwC !w!w tlb{h{	рулф	фл	ллс	моплту
Φ I9wa ! [½hb9Y [! . !LD !9{	олнлсс	плр	ллр	слслрн
Φ I9wa ! [½hb9Y [! . ! [La9bC ! /Lhb	плрлу	нтл	ллн	пллор
Φ I9wa ! [½hb9Y t9wt !w!C hwl hwd !bl /	мстлу	мор	лло	нлнлмт
Total		2070,0	14,4	3.100,00

Aportación de caudal de aire unidad de tratamiento de aire 2

Espai	Area [m2]	rite(m3/h)	renovaciones	
			aire 1/h	cabal max
Φ I9wa ! [½hb9Y 5 !59{ /wha !C hDw !CL !	омлсс	фл	млс	ммплу
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t ! / !h{ [! .л[9 !59w{	офлм	фл	мло	ммплу
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t !C · !5 alb !Cw ! /Lh	ннлсу	пр	ллт	ртлп
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t !C · 5lw9 / /Lh	ннлсу	пр	ллт	ртлп
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t !C · v ! ! [L C !C	ннлсу	фл	млр	ммплу
Φ I9wa ! [½hb9Y 59{t !C · ±9bC9{	ннлсф	фл	млр	ммплу
Φ I9wa ! [½hb9Y 9bCw !5 ! aL.L	флмс	л	ллл	л
Φ I9wa ! [½hb9Y a9bW !5hw	рплтф	фпр	слп	мфнлрлрс
Φ I9wa ! [½hb9Y t ! { ! !5L{ лс	птлфт	л	ллл	л
Φ I9wa ! [½hb9Y t ! { ! !5L{ мпн	мнолсн	л	ллл	л
Φ I9wa ! [½hb9Y w9Dl{Cwh 59 a !9{Cw !{	мсн	нтл	ллр	опплп
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! /wha !C hDw !CL !	мрнлфф	ннр	лло	нутлп
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! L /t	пфлу	фл	ллт	ммплу
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! thw /9{C 5 !59{	мплн	мул	пллу	ннфлсо
Φ I9wa ! [½hb9Y { ! [! w9 ! blhb{	нмлнф	нтл	плт	опплп
Total		2430,0	24,6	3.100,00

Aportacion de energia y ventilación unidades interiores

9ljdzλJ2	/ I-f2N	CNλ2	/ I-dzŘ I-f I-λNŖ
FC 1			
¢ I9wa ! [½hb9Y tw9t !w ! /Lh 59 a95L{	рфл	пнс	мор
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! 5.лр	олл	нрл	ст
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! 59{ /hb¢ ! aLb ! /Lh	прл	спл	ст
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! aL.L	птл	рлл	мор
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! h[hwk{ ! .hw	орл	нпл	мор
	2.160	2.056	539
FC 2			
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! La tw9{hw!	нрл	мул	л
¢ I9wa ! [½hb9Y /wa	нфмлл	нфнлл	оот
¢ I9wa ! [½hb9Y a !D !¢½9 a ah{¢w9{	мфмлл	улл	мор
	3.450	3.180	472
FC 3			
¢ I9wa ! [½hb9Y 9b¢w !5 ! aL.L	нул	тл	л
¢ I9wa ! [½hb9Y tw9t !w !¢L ! aL.L	мфллл	мфмлл	нтл
¢ I9wa ! [½hb9Y [9/¢ !w ! [9DLhb9[!	нлл	орл	ст
¢ I9wa ! [½hb9Y [9/¢ !w ! ah !h{	нрл	рлл	ст
¢ I9wa ! [½hb9Y w9/hb¢9 aL.L	пфл	срл	мор
	2.220	2.670	539
FC 4			
¢ I9wa ! [½hb9Y ¢wL¢ !w !w ! [La9b¢{	урл	тпл	мор
¢ I9wa ! [½hb9Y ¢wL¢ !w !w tlb{h{	тлл	слл	мор
	1.550	1.340	270
FC 5			
¢ I9wa ! [½hb9Y [! . !LD !9{	4.000	4.300	слс
FC 6			
¢ I9wa ! [½hb9Y [! . ! [La9b¢ ! /Lhb	4.400	3.000	плп
FC 7			
¢ I9wa ! [½hb9Y t9wt !w !¢hwL hwD !bL/	1.600	2.300	нлн
FC 8			
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! /wh a !¢hDw !CL !	мфслл	мфурл	ннф
¢ I9wa ! [½hb9Y tw9t !w ! /Lh ±h /{	мул	нлл	л
¢ I9wa ! [½hb9Y 5 !59{ /wh a !¢hDw !CL !	плл	плл	ммп
	2.180	2.450	343
FC 9			
¢ I9wa ! [½hb9Y 59{t ! / I h{ [! .π [9 !59w{	слс	тлл	ммр
¢ I9wa ! [½hb9Y w9DL{¢wh 59 a !9{¢w !{	мффлл	мфулл	опп
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! L /t	срл	сфл	ммп
¢ I9wa ! [½hb9Y { ! [! thw /9{Σ 5 !59{	нул	ннл	нол
	3.436	3.410	803

9ljdzΛJ2

/I·f2N

CNΛ2

/I·dzŘI·f I·ΛNŜ

FC 1o

¢I9wa![½hb9Y a9bW!5hw

флл

мфмлл

мнлл

¢I9wa![½hb9Y {![! w9| bLhb{

оул

омр

опп

1.280

1.415

1.544

FC 11

¢I9wa![½hb9Y 59{t!¢· !5aLbL{¢w!/Lh

отл

плл

рт

¢I9wa![½hb9Y 59{t!¢· 5Lw9//Lh

плт

офр

рт

¢I9wa![½hb9Y 59{t!¢· v|![L¢!¢

прл

офл

ммп

¢I9wa![½hb9Y 59{t!¢· ±9b¢9{

пол

пмл

ммп

1.657

1.595

342

Listado de equipos del proyecto

Unidades exteriores VRV

a h59[h	t w, π9tнлл, [a	t w, π9topл, [a
a !w/ !	aлФ{ .л{ lL	aлФ{ .л{ lL
w9CwLD9w! /Lj b ó ² ú	ннплл	плллл
/ ! [9C! //Lj b ó ² ú	нрллл	прлл
99w	пꞑлу	оꞑму
/ h t	оꞑф	оꞑпу
[λljφ wŜṼΛΞŜṼl-yúŜ	wππмлl·	wππмлl·
ϕΛlj2 ṚŜ /2YΛjNŜă2Nj	{ÖN2ff	{ÖN2ff
CλéúN2	CλéúN2 ṚŜ LjI-yŜt Öft-ăŜ Cy	CλéúN2 ṚŜ LjI-yŜt Öft-ăŜ Cy

Unidades interiores

! yλŘl-Ř λyúŜṼΛ2Nj mY

a 2ṚŜt2	t9C, πton± a ! π9
a l·NÖl·	aлФ{ .л{ lL
wŜṼΛΞŜṼl-Öλzy'ó ² ú	ослл
/ l-tŜṼl-ÖÖλzy'ó ² ú	пллл
/ l-dzŘl-t öYокKú	прлкрплксол

9t LjN2èŜÖú2 ÖdzŜyúI· Özy y dzyλŘl-ŘŜă ṚŜ ŠăúŜ Y2ṚŜt2º

! yλŘl-Ř λyúŜṼΛ2Nj n

a 2ṚŜt2	t9C, πtnл± a ! π9
a l·NÖl·	aлФ{ .л{ lL
wŜṼΛΞŜṼl-Öλzy'ó ² ú	рулл
/ l-tŜṼl-ÖÖλzy'ó ² ú	солл
/ l-dzŘl-t öYокKú	сллктнлкупл

9t LjN2èŜÖú2 ÖdzŜyúI· Özy o dzyλŘl-ŘŜă ṚŜ ŠăúŜ Y2ṚŜt2º

Unidad tratamiento aire

a 2ṚŜt2	/ !L. πнукплл . /Cww twhπw9D
a l·NÖl·	{2fŜṼ Ɂ t l-fl-dz
/ l-dzŘl-t Y†ÈλY2 öYокKú	омлл

9t LjN2èŜÖú2 ÖdzŜyúI· Özy n dzyλŘl-ŘŜă ṚŜ ŠăúŜ Y2ṚŜt2º

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 5: Dimensionado conductos de líquido refrigerante



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \quad \gamma = \rho \times g ; \quad H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Energía por unidad de peso (mcr).

Z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mcr).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de energía por unidad de peso (mcr).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

$$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

v = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

b) Cálculos Térmicos.

Caudal demandado por las unidades interiores

$$m_i = P f_i / (h_v - h_l) ; Q l_i = m_i \times 1000 / \rho l ; Q v_i = m_i \times 1000 / \rho v$$

Siendo:

m_i = Caudal másico unidad i (Kg/s).

Q l_i = Caudal volumétrico del líquido unidad i (l/s).

Q v_i = Caudal volumétrico del vapor unidad i (l/s).

P f_i = Potencia frigorífica total unidad i (kW).

h_v = Entalpía específica del vapor (kJ/kg).

h_l = Entalpía específica del líquido (kJ/kg).

ρ l = Densidad líquido (kg/m³).

ρ v = Densidad vapor (kg/m³).

Red refrigerante 1

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45

Subenfriamiento líquido (°C): 1

Presión Condensación (bar): 27.45

Densidad líquido (Kg/m³): 969

Entalpía líquido (kJ/Kg): 274.66

Viscosidad líquido (kg/m·s): 0.000125

Calor Específico líquido (kJ/Kg·K): 1.834

Velocidad máxima líquido (m/s): 1.5

Pérdidas Secundarias (%): 20

Tª Evaporación (°C): 5

Recalentamiento vapor (°C): 5

Presión Evaporación (bar): 9.4

Densidad vapor (Kg/m³): 41.67

Entalpía vapor (kJ/Kg): 426.44

Viscosidad vapor (kg/m·s): 0.000131

Calor Específico vapor (kJ/Kg·K): 0.826

Velocidad máxima vapor (m/s): 15

Resultados Caudales Unidades Interiores

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Potencia Frig. Tot. (kW)	Caudal másico (Kg/s)	Ql Líquido (l/s)	Qv Vapor (l/s)
16		Pared (mural)	FDK	FDK 56 KXE6	5,6	0,037	0,038	0,885
15		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569
18		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569
24		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569
29		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569
39		Pared (mural)	FDK	FDK 56 KXE6	5,6	0,037	0,038	0,885
42		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	circ./f	Q (l/s)	Dext (mm)	Dint (mm)	hf (mcr)	hf (bar)	V (m/s)
1	1	2		Unidad exterior			-0,1985				22,727	
7	4	3	0,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,017	-0,1985	15,87	13,83	0,108	0,01	1,32
6	4	7	6,1	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,017	0,1985	15,87	13,83	0,82	0,078	1,32
16	16	17		Unidad int./VRC			0,8854				18,05	
17	17	18		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,8854				2,245	
13	10	14	6,29	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,019	0,087	12,7	10,92	0,593	0,056	0,93
15	15	16		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
16	16	17		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				1,876	
18	18	19		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
19	19	20		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				3,513	
24	24	25		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
25	25	26		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				2,866	
25	9	27	4,11	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,018	0,1496	15,87	13,83	0,329	0,031	1
26	27	28	7,72	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	0,0245	6,35	4,73	4,242	0,403	1,39
28	29	30		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
29	30	31		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				2,223	
30	27	10	9,26	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,018	0,1251	12,7	10,92	1,69	0,161	1,34
32	17	33	3,76	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	0,5692	12,7	10,92	12,856	0,053	6,08
34	34	31		VC	K=0,5	Vapor/0,02	-0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56
37	33	38	5,69	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,0238	15,87	13,83	65,315	0,267	13,47
37	38	18		VC	K=0,5	Vapor/0,02	-0,8854	10	12,6	1,388	0,006	7,1
38	38	38	9,81	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,9092	19,05	16,91	82,22	0,336	12,95
38	38	34	8,59	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	-0,5692	12,7	10,92	29,408	0,12	6,08
39	38	38	4,16	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	3,4784	22,22	19,94	21,53	0,088	11,14
39	38	26		VC	K=0,5	Vapor/0,02	-0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56
39	38	20		VC	K=0,5	Vapor/0,02	-0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56
40	38	37	6,39	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	4,6168	22,22	19,94	56,558	0,231	14,78*
41	37	9	0,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	4,6168	22,22	19,94	7,082	0,029	14,78
38	38	38	16,93	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	-4,0476	22,22	19,94	116,736	0,477	12,96
39	9	7	16,93	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,018	-0,1741	15,87	13,83	1,789	0,17	1,16
40	14	37	27,57	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,02	0,0626	9,52	7,9	6,872	0,653	1,28
41	37	38	8,85	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	0,0245	6,35	4,73	4,863	0,462	1,39
43	39	40		Unidad int./VRC			0,8854				18,05	
44	40	41		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,8854				0,593	
46	42	43		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
47	43	44		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				0,012	
50	33	46	26,84	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	-1,4546	15,87	13,83	165,112	0,675	9,68

50	41	46		VC	K=0,5	Vapor/0,02	0,8854	10	12,6	1,388	0,006	7,1
51	46	47	8,85	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	-0,5692	12,7	10,92	30,298	0,124	6,08
51	44	47		VC	K=0,5	Vapor/0,02	0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56
49	2	45	1,06	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	-4,6168	22,22	19,94	9,379	0,038	14,78
50	3	1	17,04	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,017	-0,1985	15,87	13,83	2,291	0,218	1,32
51	45	9	15,37	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,013	-4,6168	22,22	19,94	136,086	0,556	14,78
50	18	7		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
50	24	9		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
50	29	28		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
50	16	10		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0381	10	12,6	0,024	0,002	0,31
50	15	14		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
50	39	37		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0381	10	12,6	0,024	0,002	0,31
50	42	38		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2

Nudo	Cota (m)	H (bar)	Presión (bar)	Perd. energía itine. (bar)	Perd. presión itine. (bar)	Perd. presión itine. (°C)
1	4	27,83	27,45			
2	4	5,103	5,087*			
3	3,5	27,612	27,28			
4	2,7	27,602	27,346			
9	3,5	5,698	5,684			
7	2,7	27,524	27,268			
9	2,7	27,354	27,098			
10	2,7	27,162	26,906			
16	0	27,16	27,16	0,67	0,29	0,453
17	0	9,11	9,11			
18	0	6,865	6,865	1,762	1,778	6,35
14	2,7	27,106	26,849			
15	2,7	27,105	26,848	0,725	0,602	0,94
16	2,7	9,055	9,044			
17	2,7	7,179	7,168	2,076	2,081	7,432
18	2,7	27,523	27,267	0,307	0,183	0,286
19	2,7	9,473	9,462			
20	2,7	5,961	5,95	0,857	0,862	3,08
24	2,7	27,353	27,097	0,477	0,353	0,552
25	2,7	9,303	9,292			
26	2,7	6,438	6,427	1,334	1,34	4,784
27	2,7	27,323	27,066			
28	2,7	26,92	26,663			
29	2,7	26,919	26,662	0,911	0,788	1,231
30	2,7	8,869	8,858			
31	2,7	6,646	6,635	1,543	1,548	5,528
33	0	7,127	7,127			
34	0	6,644	6,644			
38	0	6,86	6,86			
38	0	6,523	6,523			
38	0	6,435	6,435			
38	0	5,958	5,958			
37	2,7	5,727	5,716			
37	2,7	26,453	26,196			
38	2,7	25,99	25,734			
39	2,7	26,45	26,194	1,38	1,256	1,963
40	2,7	8,4	8,389			
41	2,7	7,807	7,796	2,704	2,709	9,675
42	2,7	25,989	25,733	1,841	1,717	2,683
43	2,7	7,939	7,928			
44	2,7	7,928	7,917	2,824	2,83	10,106
46	2,7	7,802	7,79			
47	2,7	7,925	7,914			
45	3	5,142	5,13			

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Nudo Orig.	Local	Unidad	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Calef. (W)	EER	COP	Q aire. (m3/h)	Pres. disp. (Pa)
1		Exterior (VRV)			FDC 400 KXE6	40.000	45.000	3,55	3,84		
16		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 56 KXE6	5.600	6.300			840	
15		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	
18		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	
24		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	
29		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	
39		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 56 KXE6	5.600	6.300			840	
42		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	

Red refrigerante 2

Datos Generales Instalación

Fluido refrigerante: R-410A

Tª Condensación (°C): 45

Subenfriamiento líquido (°C): 1

Presión Condensación (bar): 27.45

Densidad líquido (Kg/m³): 969

Entalpía líquido (kJ/Kg): 274.66

Viscosidad líquido (kg/m·s): 0.000125

Calor Específico líquido (kJ/Kg·K): 1.834

Velocidad máxima líquido (m/s): 2.5

Pérdidas Secundarias (%): 20

Tª Evaporación (°C): 5

Recalentamiento vapor (°C): 5

Presión Evaporación (bar): 9.4

Densidad vapor (Kg/m³): 41.67

Entalpía vapor (kJ/Kg): 426.44

Viscosidad vapor (kg/m·s): 0.0000131

Calor Específico vapor (kJ/Kg·K): 0.826

Velocidad máxima vapor (m/s): 15

Resultados Caudales Unidades Interiores

Nudo Orig.	Local	Tipo	Serie	Modelo	Potencia Frig. Tot. (kW)	Caudal máscico (Kg/s)	Ql Líquido (l/s)	Qv Vapor (l/s)
5		Pared (mural)	FDK	FDK 56 KXE6	5,6	0,037	0,038	0,885
10		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569
13		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569
23		Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3,6	0,024	0,024	0,569

Resultados Ramas y Nudos

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Función tramo	Mat./Rug.(mm)/K	circ./f	Q (l/s)	Dext (mm)	Dint (mm)	hf (mcr)	hf (bar)	V (m/s)
1	1	2		Unidad exterior			-0,1115				21,883	
2	3	22	14,89	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,018	0,1115	9,52	7,9	10,717	1,019	2,27
4	5	6		Unidad int./VRC			0,8854				18,05	
5	6	7		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,8854				1,182	
7	4	8	13,77	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,021	0,049	9,52	7,9	2,2	0,209	1
8	8	9	3,42	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	0,0245	6,35	4,73	1,879	0,179	1,39
10	10	11		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
11	11	12		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				0	
14	13	14		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
15	14	15		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				0,119	
17	18	16	1,49	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	0,5692	12,7	10,92	5,101	0,021	6,08
18	16	19	3,65	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,017	-0,5692	12,7	10,92	12,496	0,051	6,08
18	19	12		VC	K=0,5	Vapor/0,02	-0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56
18	10	9		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
18	21	8	1,72	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,022	-0,0245	6,35	4,73	0,945	0,09	1,39
19	21	13		VRG	K=5	Líquido/0,02	0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
19	18	15		VC	K=0,5	Vapor/0,02	-0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56
18	5	4		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0381	10	12,6	0,024	0,002	0,31
19	7	22		VC	K=0,5	Vapor/0,02	0,8854	10	12,6	1,388	0,006	7,1
21	23	24		Unidad int./VRC			0,5692				18,05	
22	24	25		Unidad int./VLQ	K=2,5		0,5692				1,556	
23	4	22	4,4	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,019	-0,087	9,52	7,9	2,006	0,191	1,78
23	23	22		VRG	K=5	Líquido/0,02	-0,0245	10	12,6	0,01	0,001	0,2
24	25	27		VC	K=0,5	Vapor/0,02	0,5692	10	12,6	0,574	0,002	4,56

25	16	22	14,58	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,015	1,1384	12,7	10,92	182,844	0,747	12,16
26	22	27	3,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,0238	15,87	13,83	43,62	0,178	13,47*
27	27	26	6,78	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,593	19,05	16,91	45,703	0,187	11,55
28	26	28	9,24	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,593	19,05	16,91	62,286	0,255	11,55
31	28	29	0,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,593	19,05	16,91	5,393	0,022	11,55
30	29	29	8,35	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	-2,593	19,05	16,91	56,263	0,23	11,55
31	29	2	0,35	Tubería	Cobre-L/0,0015	Vapor/0,014	2,593	19,05	16,91	2,359	0,01	11,55
32	1	30	7,27	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,018	0,1115	9,52	7,9	5,235	0,498	2,27
33	3	30	0,8	Tubería	Cobre-L/0,0015	Líquido/0,018	-0,1115	9,52	7,9	0,576	0,055	2,27

Nudo	Cota (m)	H (bar)	Presión (bar)	Perd. energía itine. (bar)	Perd. presión itine. (bar)	Perd. presión itine. (°C)
1	3	27,735	27,45			
2	3	5,852	5,84*			
3	2,7	27,183	26,926			
4	2,7	25,973	25,717			
5	2,7	25,971	25,714	1,764	1,736	2,712
6	2,7	7,921	7,91			
7	2,7	6,739	6,728	0,887	0,888	3,173
8	2,7	25,764	25,508			
9	2,7	25,586	25,329			
10	2,7	25,585	25,328	2,151	2,122	3,316
11	2,7	7,535	7,524			
12	2,7	7,534	7,523	1,682	1,684	6,013
13	2,7	25,673	25,417	2,062	2,033	3,177
14	2,7	7,623	7,612			
15	2,7	7,504	7,493	1,652	1,653	5,905
16	2,7	7,481	7,47			
18	2,7	7,502	7,491			
19	2,7	7,532	7,521			
21	2,7	25,674	25,418			
22	2,7	6,733	6,722			
22	2,7	26,164	25,907			
23	2,7	26,163	25,906	1,572	1,544	2,412
24	2,7	8,113	8,102			
25	2,7	6,558	6,546	0,705	0,707	2,524
26	2,7	6,368	6,357			
27	2,7	6,555	6,544			
28	2,7	6,114	6,103			
29	3,5	6,092	6,077			
29	3	5,862	5,849			
30	3,5	27,238	26,905			

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

Resultados Unidades Terminales

Nudo Orig.	Local	Unidad	Tipo	Serie	Modelo	Pot. Frig. Tot.(W)	Pot. Calef. (W)	EER	COP	Q aire. (m3/h)	Pres. disp. (Pa)
1		Exterior (VRV)			FDC 224 KXE6	22.400	25.000	4	4,15		
5		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 56 KXE6	5.600	6.300			840	
10		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	
13		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	
23		Interior	Pared (mural)	FDK	FDK 36 KXE6	3.600	4.000			600	

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 6: Dimensionado conductos de ventilación y clima



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$P_{t_i} = P_{t_j} + \Delta P_{t_{ij}}$$

$$P_t = P_s + P_d$$

$$P_d = \rho/2 \cdot v^2$$

$$v_{ij} = 1000 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot A_{ij}$$

Siendo:

P_t = Presión total (Pa).

P_s = Presión estática (Pa).

P_d = Presión dinámica (Pa).

ΔP_t = Pérdida de presión total (Energía por unidad de volumen) (Pa).

ρ = Densidad del fluido (kg/m³).

v = Velocidad del fluido (m/s).

Q = Caudal (m³/h).

A = Area (mm²).

Conductos

$$\Delta P_{t_{ij}} = r_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$r_{ij} = 10^9 \cdot 8 \cdot \rho \cdot f_{ij} \cdot L_{ij} / 12,96 \cdot \pi^2 \cdot De_{ij}^5$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10} (\varepsilon/3,7De + 5,74/Re^{0,9})]^2$$

$$Re = \rho \cdot 4 \cdot |Q_{ij}| / 3,6 \cdot \mu \cdot \pi \cdot De_{ij}$$

Siendo:

f = Factor de fricción en conductos (adimensional).

L = Longitud de cálculo (m).

De = Diámetro equivalente (mm).

ε = Rugosidad absoluta del conducto (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

μ = Viscosidad absoluta fluido (kg/ms).

Componentes

$$\Delta P_{t_{ij}} = m_{ij} \cdot Q_{ij}^2$$

$$m_{ij} = 10^6 \cdot \rho \cdot C_{ij} / 12,96 \cdot 2 \cdot A_{ij}^2$$

C_{ij} = Coeficiente de pérdidas en el componente (relación entre la presión total y la presión dinámica) (Adimensional).

Red Conductos 1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
 Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
 Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
 Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
 Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
 Batería caliente: 40
 Humectador: 20
 Otros: 0

Equilibrado (%): 15
 Pérdidas secundarias (%): 10
 Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	12,72	-49,07	-36,35				
2	12,74	1,76	14,51				
3	12,74	1,28	14,02				
4	9,6	4,75	14,36				
5	0,22	5,75	5,97				
6	9,6	0,74	10,34				
7	6,48	4,2	10,69				
8	0,31	4,51	4,81				
9	6,48	-0,79	5,69				
10	2,08	3,52	5,61				
11	1,22	2,18	3,4				
12	2,08	1,69	3,77				
13	0,5	3,13	3,63				
14	0,54	2,57	3,11				
15	0,5	2,65	3,15				
16	0,5	2,45	2,95				
17	0,5	2,36	2,86	131,25	2,75	0*	0,11
18	0,54	2,44	2,98	137,08	2,98	0	-0
19	1,22	1,95	3,16	205	2,96	0,2	
20	0,31	4,45	4,75	102,8	3,81	0	0,94
21	0,22	5,71	5,93	87,5	3,6	0	2,33
22	12,72	-47,71	-34,99				
23	12,72	-43,92	-31,21				
24	12,72	-38,57	-25,85				
25	12,72	-34,78	-22,07				
26	12,72	-34,24	-21,52	87,5	-2,56	0*	18,96
27	9,58	-28,15	-18,57				
28	9,58	-24,12	-14,54	102,08	-1,68	0	12,86
29	6,48	-18,36	-11,88				
30	6,48	-15,04	-8,56	205	-2,1	0	6,46
31	2,08	-8,27	-6,18				
32	2,08	-5,95	-3,87	137,08	-3,02	0	0,84
33	0,5	-3,74	-3,24				
34	0,5	-3,3	-2,8	131,25	-2,8	0	-0

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)

2	1	2		Acondicionador			662,91						-50,857
3	3	4		Derivación T		Imp./-0,035	576,13						-0,336
4	3	5		Derivación T		Imp./36,3414	87,5						8,051
2	2	3	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0212	663,63	200x200	219	4,61(*)			0,484
6	6	7		Derivación T		Imp./-0,0529	473,33						-0,343
7	6	8		Derivación T		Imp./18,0879	102,8						5,531
5	4	6	3,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0217	576,13	200x200	219	4			4,015
9	9	10		Derivación T		Imp./0,041	268,33						0,085
10	9	11		Derivación T		Imp./1,8843	205						2,291
8	7	9	6,06	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0224	473,33	200x200	219	3,29			4,996
12	12	13		Derivación T		Imp./0,2826	131,25						0,141
13	12	14		Derivación T		Imp./1,2137	137,08						0,66
11	10	12	6,23	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,025	268,33	200x200	219	1,86			1,835
15	15	16		Codo		Imp./0,4008	131,25						0,2
14	13	15	5,82	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	131,25	200x200	219	0,91			0,48
16	16	17	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0292	131,25	200x200	219	0,91			0,095
17	14	18	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0289	137,08	200x200	219	0,95			0,128
18	11	19	1,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0264	205	200x200	219	1,42			0,239
19	8	20	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,031	102,8	200x200	219	0,71			0,062
20	5	21	1,04	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0323	87,5	200x200	219	0,61			0,042
22	22	23		Codo		Asp./0,2977	-662,91						3,785
21	1	22	0,89	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-662,91	200x200	219	4,6			1,357
24	24	25		Codo		Asp./0,2977	-662,91						3,785
23	23	24	3,5	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-662,91	200x200	219	4,6			5,358
26	26	27		Rejilla		Asp./0,3079	-575,41						2,95
25	25	26	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0213	-662,91	200x200	219	4,6			0,543
28	28	29		Rejilla		Asp./0,41	-473,33						2,658
27	27	28	3,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0217	-575,41	200x200	219	4			4,036
30	30	31		Rejilla		Asp./1,1417	-268,33						2,378
29	29	30	4,03	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0224	-473,33	200x200	219	3,29			3,318
32	32	33		Rejilla		Asp./1,2539	-131,25						0,625
31	31	32	7,86	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,025	-268,33	200x200	219	1,86			2,316
33	33	34	5,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0292	-131,25	200x200	219	0,91			0,442

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
17		Circular conos fijos	131,25	2,75	2,62	1,01			200			
18		Circular conos fijos	137,08	2,98	2,74	1,07			200			
19		Circular conos fijos	205	2,96	2,77	1,23	2,8		250			
20		Circular conos fijos	102,8	3,81	3,08	0,93	4		160			
21		Circular conos fijos	87,5	3,6	3	0,9			160			
27		Simple Deflex.H	87,5	2,56	2,24		9	200x100				
29		Simple Deflex.H	102,08	1,68	1,8		4,87	250x100				
31		Simple Deflex.H	205	2,1	2,05		10,35	300x150				
33		Simple Deflex.H	137,08	3,02	2,41		11,17	250x100				
34		Simple Deflex.H	131,25	2,8	2,31		10,12	250x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 150,857

Caudal "Q" (m³/h) = 662,91

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (150,857 x 662,91) / (3600 x 0,762) = 36

Wesp = 196 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 2

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	11,48	-32,04	-20,57				
2	11,45	9,7	21,15				
3	5,33	8,92	14,25				
4	5,33	7,21	12,54				
5	5,33	5,87	11,2				
6	5,33	4,16	9,48				
7	5,33	2,37	7,7				
8	1,63	5,95	7,58				
9	1,06	4,79	5,85				
10	1,63	5,04	6,67				
11	0,06	6,11	6,18				
12	1,06	5,11	6,18				
13	0,06	6,05	6,11	45,65	3,6	0*	2,51
14	1,06	4,74	5,8	191,7	5,8	0	
15	1,06	5,07	6,13	191,7	5,8	0,33	
16	11,45	2,67	14,12				
17	5,33	9,19	14,52				
18	1,16	7,88	9,04				
19	1,16	7,67	8,83	200	6,3	0	2,53
20	11,48	-31,39	-19,91				
21	11,48	-27,94	-16,46				
22	11,48	-22,48	-11				
23	1,17	-10,85	-9,68				
24	5,33	-13,17	-7,85				
25	1,17	-10,65	-9,48	200,8	-2,02	0*	7,47
26	5,33	-8,46	-3,14	429	-3,14	0	

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			629,8				-41,721
3	3	4		Codo		Imp./0,3216	429,05				1,713
5	5	6		Codo		Imp./0,3216	429,05				1,713
4	4	5	1,95	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	429,05	200x200	219	2,98	1,342
7	7	8		Derivación T		Imp./0,0744	237,35				0,121
8	7	9		Derivación T		Imp./1,7362	191,7				1,846
6	6	7	2,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	429,05	200x200	219	2,98	1,784
10	10	11		Derivación T		Imp./8,2758	45,65				0,499
11	10	12		Derivación T		Imp./0,4681	191,7				0,498
9	8	10	3,83	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0256	237,35	200x200	219	1,65	0,904
12	11	13	5,16	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0387	45,65	200x200	219	0,32	0,068
13	9	14	0,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0268	191,7	200x200	219	1,33	0,051
14	12	15	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0268	191,7	200x200	219	1,33	0,047
15	16	17		Derivación T		Imp./-0,0744	429,05				-0,396

16	16	18		Derivación T		Imp./4,3909	200				5,082
14	2	16	5,06	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	629,05	200x200	219	4,37	7,034
17	17	3	0,39	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	429,05	200x200	219	2,98	0,266
18	18	19	1,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0265	200	200x200	219	1,39	0,213
20	20	21		Codo		Asp./0,3006	-629,8				3,45
19	1	20	0,47	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-629,8	200x200	219	4,37(*)	0,654
22	22	23		Derivación T		Asp./1,1319	-200,8				1,321
23	22	24		Derivación T		Asp./0,5925	-429				3,155
21	21	22	3,92	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-629,8	200x200	219	4,37	5,461
24	23	25	1,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0265	-200,8	200x200	219	1,39	0,196
25	24	26	6,84	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0228	-429	200x200	219	2,98	4,708

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
13		Circular conos fijos	45,65	3,6	3	0,9			160			
14		Circular conos fijos	191,7	5,8	3,83	1,46	10,34		200			
15		Circular conos fijos	191,7	5,8	3,83	1,46	10,34		200			
19		Circular conos fijos	200	6,3	4	1,5	12		200			
25		Simple Deflex.H	200,8	2,02	2,01		9,97	300x150				
26		Simple Deflex.H	429	3,14	2,51		16,87	500x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 121,721

Caudal "Q" (m³/h) = 629,8

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (121,721 x 629,8) / (3600 x 0,762) = 28

Wesp = 160 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 3

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería caliente: 40

Humectador: 20

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	11,45	-37,75	-26,3				
2	11,48	22,43	33,91				
3	11,48	19,96	31,44				
4	11,48	16,51	27,99				
5	11,48	13,12	24,6				
6	11,48	9,67	21,15				
7	11,48	3,53	15,02				
8	11,48	0,08	11,56				
9	11,48	-0,83	10,66				
10	5,81	5,31	11,12				
11	0,96	4,3	5,26				
12	5,81	1,57	7,38				
13	2,06	5,36	7,42				
14	0,95	4,29	5,24				
15	2,06	3	5,06				
16	0,47	4,43	4,91				
17	0,56	3,86	4,41				
21	0,15	4,49	4,64				
22	0,15	4,43	4,58				
23	0,15	4,3	4,45				
24	0,15	4,24	4,39				
25	0,15	4,22	4,37	71	3,6	0*	0,77
26	0,96	4,26	5,22	182	5,22	0	-0
27	0,95	4,25	5,2	181	5,16	0,04	
28	0,56	3,81	4,37	139	3,06	0	1,31
26	0,47	4,23	4,7				
27	0,15	4,52	4,67				
28	0,09	4,43	4,53				
29	0,09	4,42	4,52	57	3,6	0	0,92
30	11,45	-35,26	-23,81				
31	11,45	-31,81	-20,37				
35	2,05	-5,52	-3,48	266	-3,48	0	
39	5,78	-13,09	-7,31	181	-2,47	0	4,83
38	2,05	-7,07	-5,02				
41	11,45	-29,14	-17,7	182	-2,5	0*	15,2
40	5,78	-19,02	-13,24				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
1	1	2		Acondicionador			629				-60,212
3	3	4		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
2	2	3	1,77	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38(*)	2,471
5	5	6		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
4	4	5	2,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	3,386
7	7	8		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
6	6	7	4,4	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	6,135
9	9	10		Derivación T		Imp./-0,0791	448				-0,459
10	9	11		Derivación T		Imp./5,6317	182				5,398
8	8	9	0,65	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	0,907
12	12	13		Derivación T		Imp./-0,0202	267				-0,042
13	12	14		Derivación T		Imp./2,2544	181				2,137
11	10	12	5,02	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0227	448	200x200	219	3,11	3,738
15	15	16		Derivación T		Imp./0,3238	128				0,154
16	15	17		Derivación T		Imp./1,1579	139				0,647
14	13	15	8,08	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,025	267	200x200	219	1,85	2,358
21	21	22		Codo		Imp./0,42	71				0,061
23	23	24		Codo		Imp./0,42	71				0,061
22	22	23	4,63	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0342	71	200x200	219	0,49	0,131
24	24	25	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0342	71	200x200	219	0,49	0,015
25	11	26	0,27	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0271	182	200x200	219	1,26	0,039
26	14	27	0,3	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0271	181	200x200	219	1,26	0,043
27	17	28	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0288	139	200x200	219	0,97	0,048
25	26	27		Derivación Y		Imp./0,2392	71				0,035
26	26	28		Derivación Y		Imp./1,88	57				0,177
24	16	26	2,59	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0294	128	200x200	219	0,89	0,204
27	27	21	1,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0342	71	200x200	219	0,49	0,031
28	28	29	0,62	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0363	57	200x200	219	0,4	0,012

30	30	31		Codo		Asp./0,3007	-629					3,442
29	1	30	1,79	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-629	200x200	219	4,37		2,49
36	38	39		Rejilla		Asp./1,1157	266					2,284
35	35	38	5,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,025	266	200x200	219	1,85		1,547
38	40	41		Rejilla		Asp./0,7709	447					4,457
37	39	40	7,99	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0227	447	200x200	219	3,1		5,932
35	41	31	1,92	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	629	200x200	219	4,37		2,67

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
25		Circular conos fijos	71	3,6	3	0,9			160			
26		Circular conos fijos	182	5,22	3,64	1,41	8,4		200			
27		Circular conos fijos	181	5,16	3,62	1,41	8,2		200			
28		Circular conos fijos	139	3,06	2,78	1,09			200			
29		Circular conos fijos	57	3,6	3	0,9			160			
35		Simple Deflex.H	266	3,48	2,63		15,8 4	300x150				
38		Simple Deflex.H	181	2,47	2,19		11,1 1	250x150				
40		Simple Deflex.H	182	2,5	2,2		11,2 3	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 160,212

Caudal "Q" (m³/h) = 629

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (160,212 x 629) / (3600 x 0,762) = 37

Wesp = 212 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 4

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica	P. estática	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta

	(Pa)	(Pa)			(Pa)		(Pa)
1	11,45	-47,99	-36,54				
2	11,45	2,71	14,15				
3	11,45	-0,81	10,63				
4	3,44	6,89	10,34				
5	2,33	4,36	6,69				
6	3,44	4,79	8,23				
7	3,44	3,64	7,08				
8	3,44	2,79	6,24				
9	0,86	5,17	6,03				
10	0,87	4,27	5,14				
11	0,86	4,37	5,23				
12	0,86	4,05	4,9				
13	0,86	3,8	4,66	172	4,66	0*	
14	0,87	4,02	4,89	173	4,72	0,17	
15	2,33	3,8	6,14				
16	0,58	5,41	6				
17	0,58	4,81	5,39				
18	0,58	4,85	5,43				
19	0,58	4,61	5,2				
20	0,58	4,45	5,04	142	3,19	0	1,85
21	0,58	4,64	5,23	142	3,19	0	2,04
22	11,45	-47,09	-35,64				
23	11,45	-43,65	-32,2				
24	11,45	-27,42	-15,97				
25	11,45	-23,98	-12,53				
29	3,44	-7,72	-4,28	345	-4,28	0*	
28	11,45	-21,99	-10,55	284	-3,96	0	6,58
29	3,44	-10	-6,56				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			629				-50,698
3	3	4		Derivación T		Imp./0,0866	345				0,298
4	3	5		Derivación T		Imp./1,6886	284				3,941
2	2	3	2,53	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	629	200x200	219	4,37(*)	3,519
6	6	7		Codo		Imp./0,333	345				1,147
5	4	6	4,54	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	345	200x200	219	2,4	2,105
8	8	9		Derivación T		Imp./0,2455	172				0,21
9	8	10		Derivación T		Imp./1,2709	173				1,101
7	7	8	1,83	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	345	200x200	219	2,4	0,848
11	11	12		Codo		Imp./0,3798	172				0,325
10	9	11	5,98	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0274	172	200x200	219	1,19	0,795
12	12	13	1,84	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0274	172	200x200	219	1,19	0,245
13	10	14	1,83	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0274	173	200x200	219	1,2	0,246
15	15	16		Derivación T		Imp./0,24	142				0,14
16	15	17		Derivación T		Imp./1,28	142				0,747
14	5	15	1,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0247	284	200x200	219	1,97	0,557
18	18	19		Codo		Imp./0,3952	142				0,231
17	16	18	5,99	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0287	142	200x200	219	0,99	0,568
19	19	20	1,69	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0287	142	200x200	219	0,99	0,16
20	17	21	1,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0287	142	200x200	219	0,99	0,162
22	22	23		Codo		Asp./0,3007	-629				3,442
21	1	22	0,65	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-629	200x200	219	4,37	0,903
24	24	25		Codo		Asp./0,3007	-629				3,442
23	23	24	11,68	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-629	200x200	219	4,37	16,225
26	28	29		Rejilla		Asp./1,1584	-345				3,989
25	25	28	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-629	200x200	219	4,37	1,987
27	29	29	4,91	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	-345	200x200	219	2,4	2,276

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
13		Circular conos fijos	172	4,66	3,44	1,32	6,4		200			
14		Circular conos fijos	173	4,71	3,46	1,33	6,6		200			
20		Circular conos fijos	142	3,19	2,84	1,11	4		200			
21		Circular conos fijos	142	3,19	2,84	1,11	4		200			
29		Simple Deflex.H	345	4,28	2,92		18,6 3	350x150				
29		Simple Deflex.H	284	3,96	2,81		17,4	300x150				

							6					

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1
 Nudo Destino: 2
 Presión "P" (Pa) = 130,698
 Caudal "Q" (m³/h) = 629
 Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (130,698 x 629) / (3600 x 0,762) = 30
 Wesp = 172 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 5

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
 Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
 Velocidad máxima: 9 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
 Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
 Velocidad máxima: 9 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
 Batería fría: 40
 Otros: 0

Equilibrado (%): 15
 Pérdidas secundarias (%): 10
 Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	20,42	26,03	46,44				
2	20,42	-93,13	-72,71				
3	20,42	21,75	42,16				
4	20,42	15,99	36,41				
5	20,42	2,02	22,43				
6	20,42	-3,74	16,68				
7	20,42	-7,86	12,56				
8	11,48	1,89	13,37				
9	1,28	0,97	2,25				
10	11,48	-3,3	8,18				
11	5,1	3,42	8,53				
12	1,28	1,97	3,24				
13	5,1	0,54	5,64				
14	1,28	4,06	5,34				
15	1,28	2,73	4,01				
17	1,28	2,7	3,97	210	2,21	0*	1,76
17	1,28	3,33	4,6				
18	1,28	2,86	4,14				
19	1,28	2,82	4,1	210	2,21	0	1,89
20	1,28	1,93	3,21	210	2,21	0	1
21	1,28	0,93	2,21	210	2,21	0	
22	20,42	-92,43	-72,01				

23	20,42	-86,67	-66,26				
24	20,42	-62,92	-42,5				
25	20,42	-57,17	-36,75				
32	2,27	-6,12	-3,86	280	-3,86	0	
32	9,07	-17,02	-7,95	280	-3,86	0	4,09
33	2,27	-7,5	-5,23				
31	20,42	-40,41	-19,99	280	-3,86	0*	16,14
30	9,07	-20,9	-11,83				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			840				-119,153
3	3	4		Codo		Imp./0,2818	840				5,754
2	1	3	1,8	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83(*)	4,281
5	5	6		Codo		Imp./0,2818	840				5,754
4	4	5	5,89	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83	13,973
7	7	8		Derivación T		Imp./-0,0711	630				-0,817
8	7	9		Derivación T		Imp./8,08	210				10,31
6	6	7	1,74	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83	4,124
10	10	11		Derivación T		Imp./-0,0675	420				-0,345
11	10	12		Derivación T		Imp./3,87	210				4,938
9	8	10	3,73	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	5,192
13	13	14		Derivación T		Imp./0,24	210				0,306
14	13	15		Derivación T		Imp./1,28	210				1,633
12	11	13	4,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0229	420	200x200	219	2,92	2,882
16	15	17	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,038
17	17	18		Codo		Imp./0,3652	210				0,466
16	14	17	3,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,733
18	18	19	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,038
19	12	20	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,038
20	9	21	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,038
22	22	23		Codo		Asp./0,2818	-840				5,754
21	2	22	0,29	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-840	200x200	219	5,83	0,699
24	24	25		Codo		Asp./0,2818	-840				5,754
23	23	24	10	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-840	200x200	219	5,83	23,753
30	32	33		Rejilla		Asp./1,2	-280				2,722
31	33	32	4,31	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0247	-280	200x200	219	1,94	1,371
28	30	31		Rejilla		Asp./0,9	560				8,167
27	32	30	3,46	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	560	200x200	219	3,89	3,878
29	31	25	7,06	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	840	200x200	219	5,83	16,757

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
17		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1	3,34	10,8	300x150				
19		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1	3,34	10,8	300x150				
20		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1	3,34	10,8	300x150				
21		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1	3,34	10,8	300x150				
32		Simple Deflex.H	280	3,86	2,77		17,1	300x150				
33		Simple Deflex.H	280	3,86	2,77		17,1	300x150				
30		Simple Deflex.H	280	3,86	2,77		17,1	300x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 199,153

Caudal "Q" (m³/h) = 840

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (199,153 x 840) / (3600 x 0,762) = 61

Wesp = 261 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 6

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
 Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
 Velocidad máxima: 9 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
 Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
 Velocidad máxima: 9 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
 Batería fría: 40
 Otros: 0

Equilibrado (%): 15
 Pérdidas secundarias (%): 10
 Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	20,42	-89,37	-68,95				
2	20,42	12,88	33,29				
3	20,42	8,5	28,92				
4	20,42	2,74	23,16				
5	20,42	-6,71	13,71				
6	11,48	3,04	14,52				
7	1,28	2,12	3,4				
8	11,48	-1,42	10,07				
9	5,1	5,31	10,41				
10	1,28	3,85	5,13				
11	5,1	2,94	8,05				
12	1,28	6,47	7,74				
13	1,28	5,14	6,41				
14	1,28	5,83	7,11				
15	1,28	5,37	6,64				
16	1,28	5,09	6,37	210	3,12	0*	3,25
17	1,28	4,86	6,13	210	3,12	0	3,01
18	1,28	3,58	4,86	210	3,12	0	1,74
19	1,28	1,84	3,12	210	3,12	0	
20	20,42	-56,19	-35,77				
21	20,42	-50,43	-30,02				
28	2,27	-6,12	-3,86	280	-3,86	0	
28	20,42	-40,07	-19,66	280	-3,86	0*	15,8
27	9,07	-20,56	-11,49				
25	9,07	-16,76	-7,69	280	-3,86	0	3,83
26	2,27	-7,23	-4,96				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			840				-102,248
3	3	4		Codo		Imp./0,2818	840				5,754
2	2	3	1,84	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83(*)	4,378
5	5	6		Derivación T		Imp./-0,0711	630				-0,817
6	5	7		Derivación T		Imp./8,08	210				10,31
4	4	5	3,98	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0205	840	200x200	219	5,83	9,454
8	8	9		Derivación T		Imp./-0,0675	420				-0,345
9	8	10		Derivación T		Imp./3,87	210				4,938
7	6	8	3,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	4,459

11	11	12		Derivación T		Imp./0,24	210					0,306
12	11	13		Derivación T		Imp./1,28	210					1,633
10	9	11	3,57	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0229	420	200x200	219	2,92		2,362
14	14	15		Codo		Imp./0,3652	210					0,466
13	12	14	3,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46		0,631
15	15	16	1,47	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46		0,279
16	13	17	1,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46		0,282
17	10	18	1,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46		0,272
18	7	19	1,46	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46		0,277
20	20	21		Codo		Asp./0,2818	-840					5,754
19	1	20	13,98	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	-840	200x200	219	5,83		33,185
26	27	28		Rejilla		Asp./0,9	560					8,167
27	28	21	4,36	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0205	840	200x200	219	5,83		10,358
24	25	26		Rejilla		Asp./1,2	-280					2,722
23	27	25	3,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-560	200x200	219	3,89		3,804
25	26	28	3,49	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0247	-280	200x200	219	1,94		1,108

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
16		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
17		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
18		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
19		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
28		Simple Deflex.H	280	3,86	2,77		17,1	300x150				
27		Simple Deflex.H	280	3,86	2,77		17,1	300x150				
26		Simple Deflex.H	280	3,86	2,77		17,1	300x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 182,248

Caudal "Q" (m³/h) = 840

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (182,248 x 840) / (3600 x 0,762) = 56

Wesp = 240 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 7

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 9 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 9 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	11,48	17,07	28,56				
2	11,48	-40,79	-29,3				
3	11,48	16,31	27,79				
4	11,48	12,86	24,34				
5	11,48	6,01	17,5				
6	11,48	2,56	14,04				
7	11,48	0,47	11,96				
8	11,48	-2,98	8,5				
12	3,19	3,92	7,1				
13	1,28	5,64	6,91				
14	1,28	4,81	6,08				
15	1,28	4,67	5,95				
16	1,28	4,2	5,48				
17	1,28	4,11	5,39	210	3,12	0*	2,27
18	1,28	4,75	6,02	210	3,12	0	2,9
19	1,28	1,84	3,12	210	3,12	0	
20	11,48	-31,8	-20,32				
21	11,48	-28,35	-16,87				
28	1,28	-3,48	-2,21	210	-2,21	0*	
24	5,1	-9,46	-4,35	210	-2,21	0	2,15
23	1,28	-4,1	-2,82				
26	11,48	-22,54	-11,05	210	-2,21	0	8,84
25	5,1	-11,56	-6,46				
9	11,48	-3,37	8,11				
10	3,19	5,27	8,46				
11	1,28	1,9	3,17				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			630				-57,862
3	3	4		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
2	1	3	0,55	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38(*)	0,766
5	5	6		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
4	4	5	4,91	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	6,843
7	7	8		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
6	6	7	1,5	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	2,088
12	12	13		Derivación T		Imp./0,1498	210				0,191
13	12	14		Derivación T		Imp./0,7991	210				1,02
15	15	16		Codo		Imp./0,3652	210				0,466
14	13	15	5,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,967
16	16	17	0,48	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,091
17	14	18	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,063
20	20	21		Codo		Asp./0,3006	-630				3,452
19	2	20	6,45	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-630	200x200	219	4,38	8,984
22	23	24		Rejilla		Asp./1,2	210				1,531
21	28	23	3,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,614
24	25	26		Rejilla		Asp./0,9	420				4,594
23	24	25	3,18	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0229	420	200x200	219	2,92	2,105
25	26	21	4,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	630	200x200	219	4,38	5,816
9	9	10		Derivación T		Imp./-0,1081	420				-0,345
10	9	11		Derivación T		Imp./3,87	210				4,938
18	11	19	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0263	210	200x200	219	1,46	0,054
11	10	12	3,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0232	420	225x225	246	2,3	1,352
8	8	9	0,28	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	0,392

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
17		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
18		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
19		Circular conos fijos	210	3,12	2,84	1,26	3,6		250			
28		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1		10,8	300x150				
23		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1		10,8	300x150				
25		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1		10,8	300x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 137,862

Caudal "Q" (m³/h) = 630

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (137,862 x 630) / (3600 x 0,762) = 32

Wesp = 183 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 8

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería fría: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	11,48	-34,01	-22,53				
2	11,46	4,81	16,28				
3	11,46	-3,42	8,04				
4	0,81	5,43	6,24				
5	3,86	1,12	4,98				
6	0,81	5	5,81				
7	0,81	4,69	5,5				
8	0,81	4,23	5,03				
9	0,08	4,79	4,86				
10	0,38	4,42	4,8				
11	0,08	4,67	4,75				
12	0,08	4,63	4,71				
13	0,08	4,61	4,69	52	3,6	0	1,09
14	0,38	4,34	4,73	115	4,72	0	
15	3,86	0,39	4,25	154,12	1,79	0*	2,47
16	2,75	1,71	4,46				
17	2,75	-0,17	2,58	154,12	1,79	0	0,8
18	0,69	1,87	2,56				
19	0,69	1,28	1,97	154,12	1,79	0	0,19
20	11,48	-29,6	-18,11				
21	11,48	-26,14	-14,66				
22	11,48	-24,16	-12,68	210	-2,21	0	10,47
23	5,1	-13,19	-8,08				

24	5,1	-9,89	-4,79	210	-2,21	0*	2,58
25	1,28	-4,53	-3,26				
26	1,28	-3,48	-2,21	210	-2,21	0	-0

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			630				-38,802
3	3	4		Derivación T		Imp./2,2257	167				1,796
4	3	5		Derivación T		Imp./0,791	462,36				3,055
2	2	3	5,93	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	629,36	200x200	219	4,37	8,239
6	6	7		Codo		Imp./0,3824	167				0,309
5	4	6	3,43	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0276	167	200x200	219	1,16	0,433
8	8	9		Derivación T		Imp./2,1635	52				0,169
9	8	10		Derivación T		Imp./0,6116	115				0,234
7	7	8	3,68	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0276	167	200x200	219	1,16	0,464
11	11	12		Codo		Imp./0,42	52				0,033
10	9	11	7,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0373	52	200x200	219	0,36	0,119
12	12	13	1,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0373	52	200x200	219	0,36	0,022
13	10	14	1,15	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0302	115	200x200	219	0,8	0,075
15	15	16		Rejilla		Imp./-0,0751	308,24				-0,206
14	5	15	1,63	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0228	462,36	225x225	246	2,54	0,727
17	17	18		Rejilla		Imp./0,04	154,12				0,027
16	16	17	4,97	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0243	308,24	200x200	219	2,14	1,878
18	18	19	5,32	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0281	154,12	200x200	219	1,07	0,583
20	20	21		Codo		Asp./0,3006	-630				3,452
19	1	20	3,17	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-630	200x200	219	4,38(*)	4,414
22	22	23		Rejilla		Asp./0,9	-420				4,594
21	21	22	1,42	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-630	200x200	219	4,38	1,984
24	24	25		Rejilla		Asp./1,2	-210				1,531
23	23	24	4,97	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0229	-420	200x200	219	2,92	3,294
25	25	26	5,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0263	-210	200x200	219	1,46	1,049

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
13		Circular conos fijos	52	3,6	3	0,9			160			
14		Circular conos fijos	115	4,72	3,45	1,05	4		160			
15		Simple Deflex.H	154,12	1,79	1,89	2,71	7,72	250x150				
17		Simple Deflex.H	154,12	1,79	1,89	2,71	7,72	250x150				
19		Simple Deflex.H	154,12	1,79	1,89	2,71	7,72	250x150				
23		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1		10,8	300x150				
25		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1		10,8	300x150				
26		Simple Deflex.H	210	2,21	2,1		10,8	300x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 118,802

Caudal "Q" (m³/h) = 630

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (118,802 x 630) / (3600 x 0,762) = 27

Wesp = 154 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 9

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Batería caliente: 40

Humectador: 20

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	29,09	19,54	48,63				
2	29,06	-144,28	-115,22				
3	29,09	12,99	42,08				
4	29,09	5,21	34,3				
6	29,09	1,61	30,7	68,5	2,56	0*	28,14
7	25,25	6,62	31,87				
7	25,25	0,57	25,82				
8	0,64	16,77	17,41				
9	17,88	-0,36	17,51				
10	0,64	16,34	16,97				
11	0,64	16,09	16,72				
12	0,64	15,94	16,58	148,15	3,47	0	13,11
13	17,88	-5,83	12,05				
14	6,26	5,87	12,12				
15	2,98	2,53	5,51				
16	6,26	2,11	8,37				
17	6,26	0,13	6,38				
18	6,26	-1,89	4,37	465	4,37	0	
20	2,98	1,62	4,6	321	3,22	0	1,38
24	25,2	-94,23	-69,04	148,15	-3,45	0	65,59
25	17,83	-80,35	-62,52				
28	17,83	-32,09	-14,26	321	-3,7	0	10,55
29	6,23	-13,51	-7,28				
30	6,23	-9,89	-3,66	464	-3,66	0	-0
20	29,06	-140,13	-111,07				
21	29,06	-132,35	-103,29				
32	29,06	-128,66	-99,6	69	-2,56	0*	97,04
33	25,2	-118,99	-93,79				
33	25,2	-118,41	-93,21				
34	25,2	-113,86	-88,66				
35	25,2	-112,53	-87,34				
36	25,2	-107,98	-82,79				
37	25,2	-94,81	-69,62				
38	25,2	-99,36	-74,16				
39	25,2	-100,65	-75,46				
40	25,2	-105,2	-80,01				
39	17,83	-72,74	-54,91				
40	17,83	-69,36	-51,53				
41	17,83	-68,23	-50,39				
42	17,83	-64,85	-47,02				
43	17,83	-63,2	-45,37				
44	17,83	-59,82	-41,99				
45	17,83	-58,72	-40,89				
46	17,83	-55,35	-37,52				
47	17,83	-51,51	-33,68				
48	17,83	-46,4	-28,57				

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			1.002,15				-163,853
3	3	4		Codo		Imp./0,2676	1.002,65				7,785
2	1	3	1,98	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.002,65	200x200	219	6,96(*)	6,551
4	4	6	1,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0201	1.002,65	200x200	219	6,96	3,598
5	6	7		Rejilla		Imp./-0,0464	934,15				-1,171
7	7	8		Derivación T		Imp./13,2446	148,15				8,411
8	7	9		Derivación T		Imp./0,4647	786				8,307
6	7	7	2,09	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0202	934,15	200x200	219	6,49	6,051
10	10	11		Codo		Imp./0,3921	148,15				0,249
9	8	10	4,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0284	148,15	200x200	219	1,03	0,435
11	11	12	1,41	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0284	148,15	200x200	219	1,03	0,144
13	13	14		Derivación T		Imp./-0,0118	465				-0,074
14	13	15		Derivación T		Imp./2,1932	321				6,539
12	9	13	2,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0207	786	200x200	219	5,46	5,46
16	16	17		Codo		Imp./0,3176	465				1,987
15	14	16	4,71	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	465	200x200	219	3,23	3,754
17	17	18	2,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	465	200x200	219	3,23	2,013
19	15	20	2,24	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0241	321	200x200	219	2,23	0,912
24	24	25		Rejilla		Asp./0,3657	-785				6,52
28	28	29		Rejilla		Asp./1,1194	-464				6,973
29	29	30	4,55	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0225	-464	200x200	219	3,22	3,619
20	20	21		Codo		Asp./0,2677	-1.002,15				7,778
19	2	20	1,26	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-1.002,15	200x200	219	6,96	4,153
29	21	32	1,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0201	-1.002,15	200x200	219	6,96	3,688
30	32	33		Rejilla		Asp./0,2307	-933,15				5,812
32	33	34		Codo		Asp./0,1805	-933,15				4,548
31	33	33	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	-933,15	200x200	219	6,48	0,578
34	35	36		Codo		Asp./0,1805	-933,15				4,548
33	34	35	0,46	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	-933,15	200x200	219	6,48	1,328
36	37	38		Codo		Asp./0,1805	933,15				4,548
35	24	37	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	933,15	200x200	219	6,48	0,578
38	39	40		Codo		Asp./0,1805	933,15				4,548
37	38	39	0,45	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	933,15	200x200	219	6,48	1,294
37	40	36	0,96	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0202	933,15	200x200	219	6,48	2,781
38	39	40		Codo		Asp./0,1893	-785				3,375
37	25	39	3,64	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-785	200x200	219	5,45	7,613
40	41	42		Codo		Asp./0,1893	-785				3,375
39	40	41	0,54	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-785	200x200	219	5,45	1,137
42	43	44		Codo		Asp./0,1893	-785				3,375
41	42	43	0,79	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-785	200x200	219	5,45	1,651
44	45	46		Codo		Asp./0,1893	-785				3,375
43	44	45	0,53	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-785	200x200	219	5,45	1,102
46	47	48		Codo		Asp./0,2867	-785				5,113
45	46	47	1,83	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-785	200x200	219	5,45	3,834
45	48	28	6,84	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-785	200x200	219	5,45	14,315

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
6		Simple Deflex.H	68,5	2,56	2,24	2,42	9	200x100				
12		Circular conos fijos	148,15	3,47	2,96	1,14	4		200			
18		Circular conos fijos	465	4,37	3,32	2,06	16,2		355			
20		Circular conos fijos	321	3,22	2,87	1,58	8,1		315			
25		Simple Deflex.H	148,15	3,45	2,61		13,17	250x100				
29		Simple Deflex.H	321	3,7	2,73		17,33	350x150				
30		Simple Deflex.H	464	3,66	2,71		18,76	500x150				
33		Simple Deflex.H	69	2,56	2,24		9	200x100				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2
Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 263,853
Caudal "Q" (m³/h) = 1.002,15
Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (263,853 x 1.002,15) / (3600 x 0,762) = 96
Wesp = 345 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 10

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³
Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s
Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	34,65	-121,95	-87,3				
2	34,65	-12,55	22,1				
3	34,65	-14,89	19,76				
4	11,16	8,16	19,32				
5	10,38	-2,87	7,51				
6	11,16	5,54	16,7				
7	1,01	12,68	13,69				
8	10,38	3,01	13,39				
9	1,01	12,09	13,1				
10	1,01	11,72	12,73				
11	1,01	11,35	12,37	187	5,52	6,85 (!)	
12	10,38	0,24	10,62	599	4,78	0*	5,84
13	10,38	-5,6	4,79	599	4,78	0	
14	34,65	-118,58	-83,93				
15	34,65	-109,98	-75,33				
18	34,65	-66,25	-31,59	599	-3,91	0	27,69
19	17,88	-36,74	-18,86				
20	17,88	-31,83	-13,95				
21	1,01	-14,28	-13,27				
22	10,38	-18,37	-7,99				
23	10,38	-14,29	-3,91	599	-3,91	0*	-0
24	1,01	-13,85	-12,84	187	-2,63	0	10,22
25	34,65	-78,27	-43,62				
26	34,65	-83,95	-49,3				
27	34,65	-90,3	-55,65				
28	34,65	-95,98	-61,33				

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ.f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	1	2		Acondicionador			1.385				-109,397
3	3	4		Derivación T		Imp./0,0396	786				0,442

4	3	5		Derivación T		Imp./1,1807	599					12,258
2	2	3	0,69	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0193	1.385	225x225	246	7,6(*)		2,335
6	6	7		Derivación T		Imp./2,9743	187					3,009
7	6	8		Derivación T		Imp./0,3184	599					3,306
5	4	6	2,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0209	786	225x225	246	4,31		2,625
9	9	10		Codo		Imp./0,3721	187					0,376
8	7	9	3,79	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0269	187	200x200	219	1,3		0,585
10	10	11	2,34	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0269	187	200x200	219	1,3		0,361
11	8	12	2,18	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	599	200x200	219	4,16		2,769
12	5	13	2,14	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	599	200x200	219	4,16		2,722
14	14	15		Codo		Asp./0,2483	-1.385					8,604
13	1	14	0,99	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	-1.385	225x225	246	7,6		3,365
18	18	19		Rejilla		Asp./0,7124	-786					12,735
20	20	21		Derivación T		Asp./0,6698	-187					0,678
21	20	22		Derivación T		Asp./0,5742	-599					5,961
19	19	20	2,34	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0207	-786	200x200	219	5,46		4,91
22	22	23	3,21	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	-599	200x200	219	4,16		4,08
23	21	24	2,78	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0269	-187	200x200	219	1,3		0,43
24	25	26		Codo		Asp./0,1639	1.385					5,679
23	18	25	3,54	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	1.385	225x225	246	7,6		12,024
26	27	28		Codo		Asp./0,1639	1.385					5,679
25	26	27	1,87	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	1.385	225x225	246	7,6		6,355
25	28	15	4,12	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0193	1.385	225x225	246	7,6		13,997

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
11		Circular conos fijos	187	5,52	3,74	1,43	9,4		200			
12		Circular conos fijos	599	4,79	3,49	2,4	19,9 3		400			
13		Circular conos fijos	599	4,79	3,49	2,4	19,9 3		400			
19		Simple Deflex.H	599	3,91	2,8		20,6 6	450x200				
23		Simple Deflex.H	599	3,91	2,8		20,6 6	600x150				
24		Simple Deflex.H	187	2,63	2,25		11,8 6	250x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 1

Nudo Destino: 2

Presión "P" (Pa) = 189,397

Caudal "Q" (m³/h) = 1.385

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (189,397 x 1.385) / (3600 x 0,762) = 96

Wesp = 250 W/(m³/s) Categoría SFP 1

Red Conductos 11

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40
Batería fría: 40
Otros: 0

Equilibrado (%): 15
Pérdidas secundarias (%): 10
Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m³/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
1	11,48	4,86	16,34				
2	11,48	-35,28	-23,8				
3	11,48	1,64	13,13				
4	11,48	-1,81	9,68				
5	11,48	-5,4	6,08	163	2,01	0*	4,07
6	6,31	0,36	6,67				
7	6,31	-2,23	4,08	171	2,22	0	1,86
8	2,54	1,77	4,3				
9	2,54	0,64	3,17	141	3,17	0	-0
10	0,7	2,48	3,17				
11	0,7	2,12	2,81	155	1,81	0	1
12	11,48	-30,22	-18,74				
13	11,48	-26,77	-15,29				
14	11,48	-25,8	-14,31	163	-2,01	0	12,3
15	6,31	-16,5	-10,19				
16	6,31	-13,9	-7,59	171	-2,22	0	5,38
17	2,54	-7,6	-5,07				
18	2,54	-5,71	-3,17	141	-3,17	0*	-0
19	0,7	-3,05	-2,35				
20	0,7	-2,64	-1,94	155	-1,81	0	0,13

Resultados Ramas:

Línea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
2	2	1		Acondicionador			630				-40,141
3	3	4		Codo		Imp./0,3006	630				3,452
2	1	3	2,31	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38(*)	3,212
5	5	6		Rejilla		Imp./-0,0932	467				-0,588
4	4	5	2,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0214	630	200x200	219	4,38	3,596
7	7	8		Rejilla		Imp./-0,0873	296				-0,221
6	6	7	3,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0225	467	200x200	219	3,24	2,587
9	9	10		Rejilla		Imp./0,002	155				0,001
8	8	9	3,21	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0245	296	200x200	219	2,06	1,127
10	10	11	3,26	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0281	155	200x200	219	1,08	0,361
12	12	13		Codo		Asp./0,3006	-630				3,452
11	2	12	3,63	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-630	200x200	219	4,38	5,06
14	14	15		Rejilla		Asp./0,6529	-467				4,12
13	13	14	0,7	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0214	-630	200x200	219	4,38	0,974
16	16	17		Rejilla		Asp./0,9957	-296				2,524
15	15	16	3,23	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0225	-467	200x200	219	3,24	2,6
18	18	19		Rejilla		Asp./1,1803	-155				0,821
17	17	18	5,39	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0245	-296	200x200	219	2,06	1,895
19	19	20	3,71	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0281	-155	200x200	219	1,08	0,411

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
5		Simple Deflex.H	163	2,01	1,99	2,87	8,84	250x150				
7		Simple Deflex.H	171	2,22	2,08	3,01	9,85	250x150				
9		Simple Deflex.H	141	3,17	2,48	2,99	11,88	250x100				
11		Simple Deflex.H	155	1,81	1,9	2,73	7,83	250x150				
15		Simple Deflex.H	163	2,01	1,99		8,84	250x150				
17		Simple Deflex.H	171	2,22	2,08		9,85	250x150				
19		Simple Deflex.H	141	3,17	2,48		11,8	250x100				

							8				
20		Simple Deflex.H	155	1,81	1,9		7,83	250x150			

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Acondicionador:

Nudo Origen: 2

Nudo Destino: 1

Presión "P" (Pa) = 120,141

Caudal "Q" (m³/h) = 630

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (120,141 x 630) / (3600 x 0,762) = 28

Wesp = 160 W/(m³/s) Categoría SFP 1

aire 1

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
6	17,83	15,25	33,08				
7	17,83	11,33	29,16				
8	17,83	10,78	28,61	472	25,39	0*	3,22
13	25,52	70,48	96				
14	28,59	67,4	96				
15	12,54	32,13	44,68				
13	28,59	62,28	90,87				
14	26,56	64,21	90,77				
15	13,06	34,63	47,69				
16	13,06	13,58	26,64	404	19,04	0	7,6
17	26,56	42,64	69,2				
18	27,32	41,88	69,2				
19	10,81	19,21	30,02				
20	27,32	33,23	60,54				
21	18,21	41,83	60,04				
22	8,51	23,32	31,82				
23	18,21	32,22	50,43				
24	26,18	24,25	50,43				
25	10,75	20,65	31,4				
26	26,18	2,89	29,07				
27	26,18	-2,87	23,31				
28	26,18	-16,82	9,36	572	8,52	0	0,84

29	10,75	15,86	26,61				
30	10,75	13,49	24,25				
31	10,75	13,27	24,02	606	9,71	0	14,31
32	8,51	15,2	23,71	539	7,36	0	16,35
33	10,81	1,24	12,05				
34	10,81	-1,14	9,67				
35	10,81	-2,41	8,4	270	8,4	0	-0
12	12,54	14,39	26,93	202	7	0	19,93
48	35,65	183,22	218,87				
49	35,65	-275,92	-240,27				
45	35,65	170,57	206,23				
46	35,65	162,73	198,38				
47	25,52	71,75	97,27				
48	35,65	62,16	97,81				
49	17,83	24,38	42,21				
50	35,65	72,65	108,31				
51	35,65	80,5	116,15				
45	35,65	118,75	154,4				
46	35,65	110,9	146,56				
47	35,65	101,9	137,55				
48	35,65	94,06	129,71				
49	35,65	93,15	128,8				
50	35,65	85,3	120,96				
50	35,65	-273,82	-238,17				
51	35,65	-265,98	-230,32				
52	35,65	-265,34	-229,68				
53	35,65	-257,49	-221,84				
54	35,65	-242,88	-207,23				
55	35,65	-235,04	-199,39				
56	35,65	-193,3	-157,64				
57	35,65	-185,45	-149,8				
58	35,65	-178,25	-142,6				
59	35,65	-170,41	-134,75				
60	35,65	-170,04	-134,39				
61	35,65	-162,19	-126,54				
62	35,65	-149,54	-113,89				
63	35,65	-157,39	-121,73				
64	35,65	-139,79	-104,13				
65	25,52	-121,83	-96,31				
66	33,03	-100,6	-67,57				
67	25,52	-120,35	-94,83				
68	28,59	-120,24	-91,65				
69	30,62	-123,14	-92,52				
70	28,59	-115,07	-86,48				
71	26,56	-106,29	-79,73				
72	24,2	-88,73	-64,53				
73	26,56	-86,91	-60,35				
74	22,47	-77,53	-55,06				
75	10,81	-71,59	-60,78				
79	18,21	-46,59	-28,38				
80	9,58	-28,2	-18,62				
81	10,75	-27,56	-16,81				
82	9,58	-22,13	-12,55				
83	9,58	-20,02	-10,44				
84	9,58	-15,63	-6,05				
85	9,58	-13,52	-3,94				
86	9,58	-13,19	-3,61	572	-3,61	0	
87	10,75	-21,86	-11,11				
88	10,75	-19,49	-8,74				
89	10,75	-18,69	-7,94	606	-2,12	0	5,82
90	8,51	-37,99	-29,48	539	-3,22	0	26,26
90	22,47	-68,88	-46,41				
91	18,21	-55,83	-37,62				
92	8,51	-46,6	-38,1				
91	10,81	-52,97	-42,16				
92	10,81	-50,59	-39,78				
93	10,81	-49,76	-38,95	270	-3,58	0	35,36
94	24,2	-45,82	-21,62	404	-2,78	0*	18,84
95	30,62	-74,13	-43,51	202	-2,04	0	41,47
96	33,03	-78,07	-45,04	472	-3,79	0	41,25

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
6	6	7		Codo		Imp./0,22	472				3,922
7	7	8	0,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	472		175	5,45	0,55
12	13	14		Derivación T		Imp./0	2.391				0
13	13	15		Derivación T		Imp./4,0912	202				51,32
13	13	14		Derivación T		Imp./0,0039	1.987				0,104
14	13	15		Derivación T		Imp./3,3064	404				43,185
12	14	13	3,13	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0182	2.391		350	6,9	5,123
15	15	16	11,35	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0226	404		175	4,67	21,051
17	17	18		Derivación T		Imp./0	1.717				0
18	17	19		Derivación T		Imp./3,6255	270				39,183
16	14	17	12,91	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0186	1.987		325	6,65	21,571
20	20	21		Derivación T		Imp./0,0275	1.178				0,501
21	20	22		Derivación T		Imp./3,3759	539				28,721
19	18	20	4,58	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0189	1.717		300	6,75	8,655
23	23	24		Derivación T		Imp./0	572				0
24	23	25		Derivación T		Imp./1,7696	606				19,03
22	21	23	6,66	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0198	1.178		275	5,51	9,611
26	26	27		Codo		Imp./0,22	572				5,76
27	27	28	3,95	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0215	572		175	6,61	13,948
29	29	30		Codo		Imp./0,22	606				2,366
28	25	29	4,22	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	606		225	4,23	4,788
30	30	31	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0216	606		225	4,23	0,227
31	22	32	8,86	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,022	539		225	3,77	8,112
33	33	34		Codo		Imp./0,22	270				2,378
32	19	33	9,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	270		150	4,24	17,97
34	34	35	0,67	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0238	270		150	4,24	1,269
11	15	12	6,52	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0246	202		125	4,57	17,743
47	49	48		Ventilador			3.065				-459,139
44	45	46		Codo		Imp./0,22	3.065				7,844
43	48	45	6,84	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	3.065		375	7,71(*)	12,644
45	48	47		Derivación T		Imp./0,0215	2.593				0,549
46	48	49		Derivación T		Imp./3,1191	472				55,606
44	13	47	0,94	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0181	-2.593		375	6,52	1,268
48	50	51		Codo		Imp./0,22	-3.065				7,844
47	48	50	5,67	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	-3.065		375	7,71	10,491
47	49	6	3,69	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0221	472		175	5,45	9,129
44	45	46		Codo		Imp./0,22	3.065				7,844
43	46	45	23,79	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	3.065		375	7,71	43,983
46	47	48		Codo		Imp./0,22	3.065				7,844
45	46	47	4,87	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	3.065		375	7,71	9,002
48	49	50		Codo		Imp./0,22	3.065				7,844
47	48	49	0,49	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	3.065		375	7,71	0,908
49	51	50	2,6	Conducto	Fibra V./0,1	Imp./0,0177	-3.065		375	7,71	4,807
50	50	51		Codo		Asp./0,22	-3.065				7,844
49	49	50	1,14	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	2,101
52	52	53		Codo		Asp./0,22	-3.065				7,844
51	51	52	0,35	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	0,642
54	54	55		Codo		Asp./0,22	-3.065				7,844
53	53	54	7,9	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	14,607
56	56	57		Codo		Asp./0,22	-3.065				7,844
55	55	56	22,58	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	41,743
58	58	59		Codo		Asp./0,22	-3.065				7,844
57	57	58	3,9	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	7,202
60	60	61		Codo		Asp./0,22	-3.065				7,844
59	59	60	0,2	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	0,37
62	63	61	2,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	3.065		375	7,71	4,807
62	62	63		Codo		Asp./0,22	3.065				7,844
64	64	65		Derivación T		Asp./0,3065	-2.593				7,822
65	64	66		Derivación T		Asp./1,107	-472				36,562
63	62	64	5,28	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0177	-3.065		375	7,71	9,758
67	67	68		Derivación T		Asp./0,1112	-2.391				3,181
68	67	69		Derivación T		Asp./0,0755	-202				2,313
66	65	67	1,1	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0181	-2.593		375	6,52	1,48
70	70	71		Derivación T		Asp./0,2539	-1.987				6,744
71	70	72		Derivación T		Asp./0,907	-404				21,946
69	68	70	3,16	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0182	-2.391		350	6,9	5,174
73	73	74		Derivación T		Asp./0,2357	-1.717				5,298
74	73	75		Derivación T		Asp./-0,0399	-270				-0,432
72	71	73	11,6	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0186	-1.987		325	6,65	19,379
79	79	80		Derivación T		Asp./1,0183	-572				9,757
80	79	81		Derivación T		Asp./1,0761	-606				11,573
82	82	83		Codo		Asp./0,22	-572				2,108

81	80	82	5,95	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-572		225	4	6,075
84	84	85		Codo		Asp./0,22	-572				2,108
83	83	84	4,3	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-572		225	4	4,391
85	85	86	0,33	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0218	-572		225	4	0,335
87	87	88		Codo		Asp./0,22	-606				2,366
86	81	87	5,02	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	-606		225	4,23	5,701
88	88	89	0,71	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0216	-606		225	4,23	0,803
88	90	91		Derivación T		Asp./0,4827	-1.178				8,79
89	90	92		Derivación T		Asp./0,9769	-539				8,311
87	74	90	5,82	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0189	-1.717		315	6,12	8,648
88	92	90	9,41	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,022	-539		225	3,77	8,616
89	91	79	6,4	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0198	-1.178		275	5,51	9,237
91	91	92		Codo		Asp./0,22	-270				2,378
90	75	91	9,86	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	-270		150	4,24	18,625
92	92	93	0,44	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0238	-270		150	4,24	0,833
93	72	94	10,8	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0224	-404		150	6,35	42,909
94	69	95	5,97	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0244	-202		100	7,14	49,01
95	66	96	4,24	Conducto	Fibra V./0,1	Asp./0,0219	-472		150	7,42	22,527
91	26	24	6,05	Conducto	Acero Galv./0,1	Imp./0,0215	-572		175	6,61	21,362

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
8		Tobera esférica	472	25,39	7,09		16,63		313			
16		Tobera esférica	404	19,04	6,09		15,72		313			
28		Tobera esférica	572	8,52	4,1		15		422			
31		Tobera esférica	606	9,71	4,34		15		422			
32		Tobera esférica	539	7,37	3,87		15		422			
35		Tobera esférica	270	8,4	4,1		15		313			
12		Tobera esférica	202	7	3,8		15		313			
86		Simple Deflex.H	572	3,61	2,67		19,69	450x200				
89		Simple Deflex.H	606	2,12	2,02		15,41	600x200				
90		Simple Deflex.H	539	3,22	2,51		18,5	450x200				
93		Simple Deflex.H	270	3,58	2,67		16,2	300x150				
94		Simple Deflex.H	404	2,78	2,35		15,52	500x150				
95		Simple Deflex.H	202	2,04	2,02		10,08	300x150				
96		Simple Deflex.H	472	3,79	2,75		19,19	500x150				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 49

Nudo Destino: 48

Presión "P" (Pa) = 499,139

Caudal "Q" (m³/h) = 3.065

Potencia (W) = (P x Q) / (3600xRend.) = (499,139 x 3.065) / (3600 x 0,762) = 558

Wesp = 655 W/(m³/s) Categoría SFP 2

aire 2

Datos Generales

Impulsión

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Aspiración

Densidad: 1,2 Kg/m³

Viscosidad absoluta: 0,00001819 Kg/m·s

Velocidad máxima: 8 m/s

Pérdidas Pt (Pa) en Acondicionador/Ventilador:

Filtro: 40

Otros: 0

Equilibrado (%): 15

Pérdidas secundarias (%): 10

Relación Alto/Ancho (máximo): 1/5

Resultados Nudos:

Nudo	P.Dinámica (Pa)	P. estática (Pa)	P. Total (Pa)	Caudal (m3/h)	P. necesaria (Pa)	Dif. (Pt-Pn) (Pa)	Pérd. Pt Compuerta (Pa)
3	31,24	85,87	117,1				
4	31,24	85,86	117,1				
5	23,07	55,31	78,38				
9	31,24	72,5	103,74				
10	31,24	69,41	100,65				
17	23,07	54,07	77,14				
18	13,74	62,81	76,55				
19	32,88	6,14	39,02				
20	13,39	14,79	28,19				
21	13,39	11,85	25,24				
22	13,39	5,32	18,72				
23	13,39	3,38	16,77				
24	13,39	2,59	15,98	342	13,44	0	2,54
25	13,39	23	36,4				
26	13,74	22,68	36,42				
27	9,41	11,95	21,36				
28	9,41	6,65	16,07				
29	9,41	5,28	14,7				
30	9,41	4,1	13,51	343	13,51	0*	
31	32,88	2,22	35,1	641	10,94	0	24,16
55	31,24	-86,4	-55,16	1.543	-4	0	51,16
62	13,74	-43,96	-30,22				
63	9,36	-32,29	-22,93				
64	13,47	-31,73	-18,26				
69	9,36	-13,57	-4,21	342	-4,21	0	
72	13,47	-19,71	-6,24	343	-4,23	0	2,01
70	13,47	-23,37	-9,9				
71	13,47	-20,41	-6,93				
67	9,36	-16,38	-7,02				
68	9,36	-14,32	-4,96				
65	9,36	-24,18	-14,82				
66	9,36	-22,12	-12,76				
71	31,24	159,49	190,73				
72	31,24	-221,04	-189,8				
73	31,24	-220,11	-188,87				
74	31,24	-213,24	-182				
75	31,24	-212,74	-181,5				
76	31,24	-205,86	-174,63				
77	31,24	-199,69	-168,45				
78	31,24	-192,82	-161,58				
81	31,24	154,17	185,41				
82	31,24	147,3	178,54				
79	31,24	-181,86	-150,62				
80	31,24	-174,99	-143,75				
83	31,24	135,19	166,43				
84	31,24	128,32	159,56				
69	31,24	-163,87	-132,63				
70	31,24	-170,74	-139,5				
69	31,24	117,2	148,44				
70	31,24	124,07	155,31				
83	31,24	-163,54	-132,3				
84	31,24	-156,67	-125,43				

87	24,83	-109,15	-84,33				
88	31,24	-105,99	-74,74				
89	13,74	-86,62	-72,88				
87	31,24	-91,09	-59,85				
88	31,24	-87,66	-56,41				
83	31,24	-126,31	-95,07	641	-2,34	0*	92,73
82	24,83	-109,79	-84,96				
11	31,24	67,55	98,8	1.543	6,56	0	92,23

Resultados Ramas:

Linea	N.Orig.	N.Dest.	Long (m)	Función	Mat./Rug. (mm)	Circ./f/Co	Caudal (m³/h)	W x H (mm)	D/De (mm)	V (m/s)	Pérd.Pt (Pa)
3	3	4		Derivación T		Imp./0	1.543				0
4	3	5		Derivación T		Imp./1,6783	1.326				38,724
9	9	10		Codo		Imp./0,099	1.543				3,093
10	10	11	0,86	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0172	1.543		275	7,22	1,854
17	17	18		Derivación T		Imp./0,0431	685				0,592
18	17	19		Derivación T		Imp./1,1593	641				38,117
16	5	17	0,76	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0177	1.326		275	6,2	1,24
20	20	21		Codo		Imp./0,22	342				2,947
22	22	23		Codo		Imp./0,1452	342				1,945
21	21	22	3,37	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,021	342		160	4,72	6,523
23	23	24	0,41	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,021	342		160	4,72	0,789
24	26	25		Derivación T		Imp./0,0013	342				0,017
25	26	27		Derivación T		Imp./1,5993	343				15,057
23	20	25	4,24	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,021	-342		160	4,72	8,212
26	26	18	30,74	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0194	-685		225	4,79	40,132
28	28	29		Codo		Imp./0,1452	343				1,367
27	27	28	4,18	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0214	343		175	3,96	5,294
29	29	30	0,94	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0214	343		175	3,96	1,189
30	19	31	1,01	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0188	641		175	7,4(*)	3,925
62	62	63		Derivación T		Asp./0,7785	-342				7,287
63	62	64		Derivación T		Asp./0,8875	-343				11,958
64	63	65	5,94	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0232	-342		175	3,95	8,106
66	66	67	4,21	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0232	-342		175	3,95	5,746
68	68	69	0,55	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0232	-342		175	3,95	0,75
69	64	70	3,92	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,023	-343		160	4,74	8,359
71	71	72	0,33	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,023	-343		160	4,74	0,697
70	70	71		Codo		Asp./0,22	-343				2,964
67	67	68		Codo		Asp./0,22	-342				2,059
65	65	66		Codo		Asp./0,22	-342				2,059
70	72	71		Ventilador			2.869				-380,527
70	72	73	0,57	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0178	-2.869		375	7,22	0,925
72	74	75	0,31	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0178	-2.869		375	7,22	0,502
74	76	77	3,78	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0178	-2.869		375	7,22	6,175
76	78	79	6,71	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0178	-2.869		375	7,22	10,957
78	70	80	2,6	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0178	2.869		375	7,22	4,247
79	71	81	3,26	Conducto	Plástico/0,1	Imp./0,0178	2.869		375	7,22	5,32
81	82	83	7,41	Conducto	Plástico/0,1	Imp./0,0178	2.869		375	7,22	12,105
83	70	84	2,6	Conducto	Plástico/0,1	Imp./0,0178	-2.869		375	7,22	4,247
71	73	74		Codo		Asp./0,22	-2.869				6,873
73	75	76		Codo		Asp./0,22	-2.869				6,873
75	77	78		Codo		Asp./0,22	-2.869				6,873
80	81	82		Codo		Imp./0,22	2.869				6,873
77	79	80		Codo		Asp./0,22	-2.869				6,873
82	83	84		Codo		Imp./0,22	2.869				6,873
68	69	70		Codo		Asp./0,22	2.869				6,873
68	69	70		Codo		Imp./0,22	-2.869				6,873
81	69	83	0,2	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0178	-2.869		375	7,22	0,327
82	83	84		Codo		Asp./0,22	-2.869				6,873
85	87	88		Derivación T		Asp./0,3067	-1.543				9,582
86	87	89		Derivación T		Asp./0,8332	-685				11,449
86	87	88		Codo		Asp./0,11	-1.543				3,437
85	88	55	0,52	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0191	-1.543		275	7,22	1,251
79	82	83		Rejilla		Asp./0,407	2.228				10,104
84	89	62	29,98	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0212	-685		225	4,79	42,661
80	82	87	0,45	Conducto	Plástico/0,1	Asp./0,0184	-2.228		350	6,43	0,639
76	84	83	20,57	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0161	-2.869		375	7,22	30,361
73	3	69	21,23	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0161	-2.869		375	7,22	31,334
69	9	4	6,23	Conducto	Plástico/0,01	Imp./0,0172	-1.543		275	7,22	13,362
59	88	87	6,95	Conducto	Plástico/0,01	Asp./0,0172	-1.543		275	7,22	14,895

Resultados Unidades Terminales:

Nudo	Local	Tipo	Caudal (m³/h)	Pt (Pa)	V.ef. (m/s)	Alc (m)	NR (dB)	L x H (mm)	Diám. (mm)	Nº ran.	Lxnº vías (mm)	Nº tob.fila x nº filas
24		Tobera esférica	342	13,44	5,18		15		313			
30		Tobera esférica	343	13,51	5,2		15		313			
31		Tobera esférica	641	10,94	4,59		15		422			
55		Simple Deflex.H	1.543	4	2,82		25,0 7	900x250				
69		Simple Deflex.H	342	4,21	2,9		18,4 7	350x150				
72		Simple Deflex.H	343	4,23	2,9		18,5 2	350x150				
82		Simple Deflex.H	641	2,34	2,13		16,0 4	400x300				
11		Simple Deflex.V Circular	1.543	6,56	2,79	29,48	27,1 4	1025x225				

NOTA:

- (!) Nudos que no cumplen con el equilibrado o superan la velocidad máxima
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor diferencia de presión.

Ventilador:

Nudo Origen: 72

Nudo Destino: 71

Presión "P" (Pa) = 420,527

Caudal "Q" (m³/h) = 2.869

Potencia (W) = $(P \times Q) / (3600 \times \text{Rend.}) = (420,527 \times 2.869) / (3600 \times 0,762) = 440$

Wesp = 552 W/(m³/s) Categoría SFP 2

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 7: Dimensionado instalaciones eléctricas



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos\varphi$ = coseno de ϕ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en $\text{m}\Omega/\text{m}$.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C .

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmios}\cdot\text{mm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmios}\cdot\text{mm}^2/\text{m}$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor ($^\circ\text{C}$).

T_0 = Temperatura ambiente ($^\circ\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor ($^\circ\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la

intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\phi = P/\sqrt{P^2 + Q^2}.$$

$$\tan\phi = Q/P.$$

$$Q_c = P(\tan\phi_1 - \tan\phi_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ₁ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ₂ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2πf ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); c × 1000000 (μF).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI}: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Z_t: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t: R₁ + R₂ + ... + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t: X₁ + X₂ + ... + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n° de conductores por fase.

$$* t_{mcicc} = Cc \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcicc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

Cc = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S : Sección de la línea en mm².

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 \cdot U_F / \sqrt{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K : Conductividad

S : Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n : nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curva válida.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

IMAG = 5 I_n

CURVA C

IMAG = 10 I_n

CURVA D Y MA

IMAG = 20 I_n

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L : Separación entre apoyos (cm)

d : Separación entre pletinas (cm)

n : nº de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S : Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

UV 41+42+43	30500 W
UV Server	12000 W
UV Entrade	63640 W
UV 62	25470 W
UV 34.1.5 + 34.1.11	14260 W
UV 34.1.1 + 34.1.2	8260 W
UV 34.1.3 + 34.1.9	4761 W
UV 34.1.4 + 34.1.7	11760 W
UV 34.1.13	4260 W
UV 32.1.2 + 32.1.10	11760 W
UV 32.1.3 + 32.1.4	5760 W
UV 32.1.5 + 32.1.6	4260 W
UV 32.1.7 + 32.1.8	11760 W
UV 32.1.11	4260 W
UV 31.1.12	3540 W
UV 31.1.2+UV 31.1.3	5500 W
UV 31.1.4+UV 31.1.5	5500 W
UV 31.1.6+UV 31.1.7	11500 W
UV 31.1.8+UV 31.1.9	5500 W
UV31.1.10+UV31.1.11	4000 W
UV 36	8000 W
UV 37	6000 W
UV 38	21160 W
UV MIBI	114240 W
UV Büro+Technik	28000 W
UV Extracción	2780 W
UV ACS	5000 W
UV Vent./weather	45300 W
Cuadro Ele. LZ Ext.	5000 W
Cuadro Electrico 1	5000 W
Incendios	2000 W
TOTAL....	490731 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 56001
- Potencia Instalada Fuerza (W): 434730
- Potencia Máxima Admisible (kVA): 500

Cálculo de la Línea: Trafo 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.1;
- Potencia aparente trafo: 500 kVA.
- Índice carga c: 1.2.

$I = Ct \times St \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.1 \times 500 \times 1000 / (1.732 \times 400) = 793.88 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 3(4x240+TTx120)mm²Al
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-AI Eca
l.ad. a 25°C (Fc=1) 915 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 3(225) mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 73.93

$e(\text{parcial}) = (20 \times 400000.01 / 29.06 \times 400 \times 3 \times 240) + (20 \times 400000.01 \times 0.1 \times 0.6 / 1000 \times 400 \times 3 \times 0.8) = 1.46 \text{ V.} = 0.36 \%$
 $e(\text{total}) = 0.36\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 800 A. Térmico reg. Int.Reg.: 800 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Barras Blindadas
- Longitud: 100 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 216251 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 83407.85 = 83732.85 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.35)}$

$$I = 83732.85 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 151.08 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x600/300mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, El.Term.+Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

I.ad. a 40°C (Fc=1) 1350 A. barras blindadas

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.63

$$e(\text{parcial}) = 100 \times 83732.85 / 53.65 \times 400 \times 600 = 0.65 \text{ V.} = 0.16 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.53\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 160 A.

Cálculo de la Línea: UV 41+42+43

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 30500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $20220 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.6)}$

$$I = 20220 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 36.48 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 79.59

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 20220 / 47 \times 400 \times 6 = 1.79 \text{ V.} = 0.45 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.97\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 40 A.

SUBCUADRO
UV 41+42+43

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 94 SALAS 41	2000 W
EN 95 SALAS 41	2000 W
EN 96 SALAS 41	2000 W
EN 97 SALAS 41	2000 W
EN 98 SALAS 41	2000 W
EN 99 SALAS 41	2000 W
EN 100 SALAS 41	2000 W
EN 101 SALAS 41	500 W
EN 102 SALAS 41	2000 W
EN 103 SALAS 41	2000 W
EN 104 SALAS 41	2000 W
EN 105 SALAS 42	2000 W
EN 106 SALAS 42	2000 W
EN 107 SALAS 43	2000 W
LZ 28 SALA 41	1000 W
LZ 29 SALA 41	1000 W
LZ 30 SALA 42	1000 W
LZ 31 SALA 43	1000 W
TOTAL....	30500 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4000

- Potencia Instalada Fuerza (W): 26500

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 94 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 95 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

$$4000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 96 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 97 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 98 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 99 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
2500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.39

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 52.55 \times 230 \times 4 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.99\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 100 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 101 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V} = 0.35 \%$
 $e(\text{total})=1.34\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 102 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 103 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

$$4000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 104 SALAS 41

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 105 SALAS 42

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 106 SALAS 42

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 107 SALAS 43

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
7200 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 7200 / 230 \times 0.8 = 39.13 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.89

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 7200 / 48.18 \times 230 \times 6 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 28 SALA 41

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 29 SALA 41

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; cosφ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 30 SALA 42

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; cosφ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 31 SALA 43

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800$ W.

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.66
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$
 $e(\text{total}) = 2.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 41+42+43

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm^2): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- $W_x, I_x, W_y, I_y (\text{cm}^3, \text{cm}^4)$: 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 36.48 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 3.68 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV Server

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
10640 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$$I=10640/1,732 \times 400 \times 0.8=19.2 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.99

$$e(\text{parcial})=10 \times 10640 / 48.16 \times 400 \times 2.5=2.21 \text{ V.}=0.55 \%$$

$$e(\text{total})=1.08\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 20 A.

SUBCUADRO

UV Server

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Servidor	8000 W
LZ 41 SALA 45	1000 W
Reserva	500 W
EN 121 SALA 45	2000 W
Reserva	500 W
TOTAL....	12000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10500

Cálculo de la Línea: Servidor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 1 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 10 kVA.
- Índice carga c: 0.45.

$$I= C_s \times S_s \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25 \times 10 \times 1000 / (1,732 \times 400)=18.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.26

$e(\text{parcial}) = 1 \times 10000 / 48.76 \times 400 \times 2.5 = 0.21 \text{ V} = 0.05 \%$
 $e(\text{total}) = 1.13\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA

Servidor

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

UV Server		8000 W
	TOTAL....	8000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 8000

Cálculo de la Línea: UV Server

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 1 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia aparente: 10 kVA.

$I = C_m \times S_s \times 1000 / (1.732 \times U) = 1.25 \times 10 \times 1000 / (1.732 \times 400) = 18.04 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.26

$e(\text{parcial}) = 1 \times 10000 / 48.76 \times 400 \times 2.5 = 0.21 \text{ V} = 0.05 \%$

$e(\text{total}) = 1.18\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

SUBCUADRO UV Server

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ES 1 SALA 31	800 W
ES 2 SALA 31	800 W
ES 3 SALA 33	800 W
ES 4 SALA 34	800 W
ES 5 SALA 34	800 W
ES 6 SALA 38	800 W
ES 7 SALA 38	800 W
ES 8 SALA 38	800 W
ES 9 SALA 45	800 W
TOTAL....	7200 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 7200

Cálculo de la Línea: ES 1 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.21

$$e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5=4.16 \text{ V.}=1.81 \%$$

$$e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 2 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.21

$e(\text{parcial}) = 2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5 = 4.16 \text{ V} = 1.81 \%$

$e(\text{total}) = 2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 3 SALA 33

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 800 W.

- Potencia de cálculo: 800 W.

$I = 800 / 230 \times 0.8 = 4.35 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.21

$e(\text{parcial}) = 2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5 = 4.16 \text{ V} = 1.81 \%$

$e(\text{total}) = 2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 4 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 800 W.

- Potencia de cálculo: 800 W.

$I = 800 / 230 \times 0.8 = 4.35 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.21

$e(\text{parcial}) = 2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5 = 4.16 \text{ V} = 1.81 \%$

$e(\text{total}) = 2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 5 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.21

$$e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5=4.16 \text{ V.}=1.81 \%$$

$$e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 6 SALA 38

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.21

$$e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5=4.16 \text{ V.}=1.81 \%$$

$$e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 7 SALA 38

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.21
 $e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5 = 4.16 \text{ V} = 1.81 \%$
 $e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS } (6.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 8 SALA 38

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.21
 $e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5 = 4.16 \text{ V} = 1.81 \%$
 $e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS } (6.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: ES 9 SALA 45

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 800 W.
- Potencia de cálculo: 800 W.

$I=800/230 \times 0.8=4.35 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.21
 $e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 800 / 53.54 \times 230 \times 2.5 = 4.16 \text{ V} = 1.81 \%$
 $e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS } (6.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

CALCULO DE EMBARRADO UV Server

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.46^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 277.174 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 18.04 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 1.46 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 2700 / 230 \times 0.8 = 14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V.} = 0.04 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.12\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 41 SALA 45

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 1.99 \text{ V.} = 0.87 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.99\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W.}$

$$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 41.91

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 0.98 \text{ V.} = 0.42 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
 $2500 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 2500 / 230 \times 0.8 = 13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.77

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2500 / 51.56 \times 230 \times 2.5 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 1.1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 121 SALA 45

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 1.33 \text{ V.} = 0.58 \%$

$e(\text{total}) = 1.68\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: 500 W.

$I = 500 / 230 \times 0.8 = 2.72 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.32 \text{ V.} = 0.14 \%$

$e(\text{total}) = 1.24\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV Server

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.73^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 387.998 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 19.2 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 1.73 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV Entrade

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 63640 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
70x1.25+26986=27073.5 W.(Coef. de Simult.: 0.4)

$$I = 27073.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 48.85 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 76.72

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 27073.5 / 47.43 \times 400 \times 10 = 1.43 \text{ V.} = 0.36 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.88\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Elemento de Maniobra:

Interrupor Tetrapolar In: 50 A.

SUBCUADRO
UV Entrade

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 1 SALAS 4/33/5	2000 W
EN 2 SALAS 5	2000 W
EN 3 SALAS 6	2000 W
EN 4 SALAS 6	2000 W
EN 5 SALAS 6	2000 W
EN 6 SALAS 6	2000 W
EN 7 SALAS 6	2000 W
EN 8 SALAS 6	2000 W
EN 143 SALAS 2/7	2000 W
EN 9 SALAS 12	2000 W
EN 10 SALAS 12	2000 W
EN 11 SALAS 12	2000 W
EN 12 SALAS 12	2000 W
EN 142 SALAS 15	2000 W
EN 13 SALAS 9/12	2000 W
EN 14 SALAS 9	2000 W
EN 15 SALAS 10	2000 W
Reserva	500 W
EN 16 SALAS 33	4000 W
Reserva	1000 W
Reserva	1000 W
EN 17 SALAS 4	6000 W
EN 18 SALAS 2	6000 W
EN 19 SALAS 9	6000 W
LZ 1 SALA 2/8/5	1000 W
LZ 2 SALA 6/7/15	1000 W
LZ 3 SALA 9/12	1000 W
LZ 4 SALA 3/33	1000 W
LZ 5 SALA 10	1000 W
FC2	70 W
FC4	70 W
TOTAL....	63640 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5000

- Potencia Instalada Fuerza (W): 58640

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 1 SALAS 4/33/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 2 SALAS 5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, El.Term.+Policlorop. Desig. UNE: H07RN-F Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 3 SALAS 6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 4 SALAS 6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 5 SALAS 6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 6 SALAS 6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 7 SALAS 6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 8 SALAS 6

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 143 SALAS 2/7

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 9 SALAS 12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 10 SALAS 12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 11 SALAS 12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.26

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 51.48 \times 230 \times 6 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 12 SALAS 12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.34\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 142 SALAS 15

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.34\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 13 SALAS 9/12

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 14 SALAS 9

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.35\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2500 W.

- Potencia de cálculo:
2500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.39

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 52.55 \times 230 \times 4 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.9\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 15 SALAS 10

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.34\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V.} = 0.35 \%$$

$$e(\text{total})=1.25\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4=0.02 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.89\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 16 SALAS 33

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: 4000 W.

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4=4.28 \text{ V.}=1.86 \%$$

$$e(\text{total})=2.75\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$$I=1000/230 \times 0.8=5.43 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1000 / 53.58 \times 230 \times 4 = 1.01 \text{ V.} = 0.44 \%$
 $e(\text{total})=1.33\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I=1000/230 \times 0.8=5.43 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 41.02
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1000 / 53.58 \times 230 \times 4 = 1.01 \text{ V.} = 0.44 \%$
 $e(\text{total})=1.33\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 18000 W.
- Potencia de cálculo:
14400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

$I=14400/1,732 \times 400 \times 0.8=25.98 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 50.95
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 14400 / 51.71 \times 400 \times 10 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.89\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 17 SALAS 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4=1.07 \text{ V.}=0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 18 SALAS 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4=1.07 \text{ V.}=0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 19 SALAS 9

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4 = 1.07 \text{ V} = 0.27 \%$

$e(\text{total}) = 1.16\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 9000 / 230 \times 0.8 = 48.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.87

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 9000 / 49.14 \times 230 \times 10 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 63 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 1 SALA 2/8/5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V} = 1.73 \%$

$e(\text{total}) = 2.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 2 SALA 6/7/15

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$$1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 3 SALA 9/12

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; cosφ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 4 SALA 3/33

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; cosφ: 1; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 5 SALA 10

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FC2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 70 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25 = 87.5 \text{ W.}$

$$I = 87.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40

$$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 70 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25 = 87.5 \text{ W.}$

$$I = 87.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV Entrade

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 60
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 3
- $W_x, l_x, W_y, l_y \text{ (cm}^3, \text{cm}^4\text{)} : 0.2, 0.2, 0.03, 0.0045$
- I. admisible del embarrado (A): 220

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 5.37^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.03 \cdot 1) = 1000.162 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 48.85 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 220 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 5.37 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 60 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 13.92 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 62

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u \text{ (m}\Omega\text{/m)}$: 0;
- Potencia a instalar: 25470 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $100 \times 1.25 + 13235 = 13360 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.5)}$

$$I = 13360 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 24.11 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.28

$e(\text{parcial}) = 10 \times 13360 / 50.59 \times 400 \times 6 = 1.1 \text{ V} = 0.28 \%$

$e(\text{total}) = 0.8\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 40 A.

SUBCUADRO

UV 62

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 108SALAS27/28/62	2900 W
EN 108SALAS27/28/62	2900 W
LZ 40SALA 62	1000 W
Reserva	500 W
EN 109 SALAS 62	6000 W
EN 110 SALAS 28	6000 W
EN 111 SALAS 27	6000 W
FC6	100 W
FC7	70 W
TOTAL....	25470 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 23970

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 5800 W.

- Potencia de cálculo:

5800 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 5800 / 230 \times 0.8 = 31.52 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 74.41

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 5800 / 47.79 \times 230 \times 4 = 0.08 \text{ V} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 0.84\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 108SALAS27/28/62

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2900 W.
- Potencia de cálculo: 2900 W.

$$I=2900/230 \times 0.8=15.76 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.84

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2900 / 50.84 \times 230 \times 2.5=4.96 \text{ V.}=2.16 \%$$

$$e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 108SALAS27/28/62

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2900 W.
- Potencia de cálculo: 2900 W.

$$I=2900/230 \times 0.8=15.76 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.84

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2900 / 50.84 \times 230 \times 2.5=4.96 \text{ V.}=2.16 \%$$

$$e(\text{total})=2.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/1,732 \times 400 \times 0.8=4.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.87

$e(\text{parcial})=0.3 \times 2700 / 53.03 \times 400 \times 1.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=0.81\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 40SALA 62

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$

$e(\text{total})=2.54\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W.}$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V.} = 0.85 \%$

$e(\text{total})=1.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 18000 W.
- Potencia de cálculo:

14400 W.(Coef. de Simult.: 0.8)

$I=14400/1,732 \times 400 \times 0.8=25.98 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 60.08

$e(\text{parcial})=0.3 \times 14400/50.11 \times 400 \times 6=0.04 \text{ V.}=0.01 \%$

$e(\text{total})=0.81\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 109 SALAS 62

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$e(\text{parcial})=15 \times 6000/52.68 \times 400 \times 4=1.07 \text{ V.}=0.27 \%$

$e(\text{total})=1.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 110 SALAS 28

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$e(\text{parcial})=15 \times 6000/52.68 \times 400 \times 4=1.07 \text{ V.}=0.27 \%$

$e(\text{total})=1.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 111 SALAS 27

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4=1.07 \text{ V.}=0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: FC6

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $100 \times 1.25=125 \text{ W.}$

$$I=125/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=0.23 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$$e(\text{parcial})=50 \times 125 / 53.77 \times 400 \times 2.5 \times 1=0.12 \text{ V.}=0.03 \%$$

$$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Díf. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 70 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25=87.5 \text{ W.}$

$I=87.5/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40

$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV 62

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm^2): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm^3, cm^4): 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 24.11 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 3.68 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 34.1.5 + 34.1.11

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; X_u ($\text{m}\Omega/\text{m}$): 0;
- Potencia a instalar: 14260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 9016 = 9341 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.6)}$

$$I = 9341 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 16.85 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 53.87
 $e(\text{parcial}) = 10 \times 9341 / 51.19 \times 400 \times 4 = 1.14 \text{ V} = 0.29 \%$
 $e(\text{total}) = 0.81\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO **UV 34.1.5 + 34.1.11**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 52 SALAS 34	2000 W
EN 53 SALAS 34	2000 W
EN 54 SALAS 34	2000 W
Reserva	500 W
LZ 10 SALA 34	1000 W
Reserva	500 W
EN 55 SALAS 34	6000 W
CE 1 SALA 34	260 W
TOTAL....	14260 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 12760

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$
 $e(\text{total}) = 0.83\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 52 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.28\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 53 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.28\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
2500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.39

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 52.55 \times 230 \times 4 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 54 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.27\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V.} = 0.35 \%$

$e(\text{total})=1.18\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2700/230 \times 0.8=14.67$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5=0.1$ V.=0.04 %

$e(\text{total})=0.85\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 10 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1000 \times 1.8=1800$ W.

$I=1800/230 \times 1=7.83$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.74

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5=4$ V.=1.74 %

$e(\text{total})=2.59\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$500 \times 1.8=900$ W.

$I=900/230 \times 1=3.91$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.18

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5=1.96$ V.=0.85 %

$e(\text{total})=1.7\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EN 55 SALAS 34

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4=1.07 \text{ V.}=0.27 \%$$

$$e(\text{total})=1.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
260x1.25=325 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=325/230 \times 0.8=1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5=0.01 \text{ V.}=0 \%$$

$$e(\text{total})=0.82\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 1 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
260x1.25=325 W.

$$I=325/230 \times 0.8 \times 1=1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

e(parcial)= $2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7$ V.=0.31 %

e(total)=1.12% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 34.1.5 + 34.1.11

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 16.85 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 34.1.1 + 34.1.2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 6362 = 6687 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.7)}$

$$I = 6687 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 12.07 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.33

$e(\text{parcial})=10 \times 6687 / 52.94 \times 400 \times 6 = 0.53 \text{ V.} = 0.13 \%$

$e(\text{total})=0.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 34.1.1 + 34.1.2

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 122 SALAS 34	2000 W
EN 57 SALAS 34	2000 W
EN 58 SALAS 34	2000 W
Reserva	500 W
LZ 11 SALA 34	1000 W
Reserva	500 W
CE 2 SALA 34	260 W
TOTAL....	8260 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 6760

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.68\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 122 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 2.5 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.13\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 57 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 2.5 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.13\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 2500 W.

- Potencia de cálculo:

$$2500 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.39

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 52.55 \times 230 \times 4=0.03 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 58 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5=0.81 \text{ V.}=0.35 \%$$

$$e(\text{total})=1.02\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V} = 0.04 \%$

$e(\text{total}) = 0.7\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 11 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W}.$

$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A}.$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.74

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5 = 4 \text{ V} = 1.74 \%$

$e(\text{total}) = 2.44\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W}.$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A}.$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.18

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5 = 1.96 \text{ V} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 1.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 2 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.97\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 34.1.1 + 34.1.2

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- $W_x, I_x, W_y, I_y \text{ (cm}^3, \text{cm}^4)$: 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 12.07 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 3.68 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 34.1.3 + 34.1.9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4761 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 3352.7 = 3677.7 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.7)}$

$$I = 3677.7 / 230 \times 0.8 = 19.99 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.48

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 3677.7 / 49.21 \times 230 \times 2.5 = 2.6 \text{ V.} = 1.13 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 20 A.

SUBCUADRO

UV 34.1.3 + 34.1.9

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 59 SALAS 34	2000 W
EN 60 SALAS 34	2000 W
LZ 12 SALA 34	1 W
Reserva	500 W
CE 16 SALA 34	260 W
TOTAL....	4761 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 501

- Potencia Instalada Fuerza (W): 4260

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
2000 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 59 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=3.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 60 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 3.12\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 501 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
901 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 901 / 230 \times 0.8 = 4.9 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 901 / 53.19 \times 230 \times 1.5 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 1.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 12 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1 W.

$I = 1 / 230 \times 1 = 0 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1 / 53.78 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$

$e(\text{total}) = 1.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W.}$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.18

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5 = 1.96 \text{ V.} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 2.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$

$e(\text{total}) = 1.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 16 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$

$e(\text{total}) = 1.97\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 34.1.3 + 34.1.9

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.73^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 387.998 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 19.99 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 1.73 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 34.1.4 + 34.1.7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11760 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
260x1.25+7516=7841 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

$$I = 7841 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 14.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.37

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 7841 / (50.57 \times 400 \times 2.5) = 1.55 \text{ V.} = 0.39 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.91\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 16 A.

SUBCUADRO
UV 34.1.4 + 34.1.7

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 61 SALAS 34	2000 W
EN 62 SALAS 34	2000 W
EN 63 SALAS 34	6000 W
LZ 42 SALA 34	1000 W
Reserva	500 W
CE 3 SALA 34	260 W
TOTAL....	11760 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10260

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
2000 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.93\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 61 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$e(\text{total})=2.38\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 62 SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.38\%$$
 ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 63 SALAS 34

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$$

$$e(\text{total})=1.35\%$$
 ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 66.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700/48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$

$e(\text{total})=0.96\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 42 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8=1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 48.74

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800/52.12 \times 230 \times 1.5=4 \text{ V.}=1.74 \%$

$e(\text{total})=2.7\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8=900 \text{ W.}$

$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.18

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900/53.35 \times 230 \times 1.5=1.96 \text{ V.}=0.85 \%$

$e(\text{total})=1.81\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.92\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 3 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 34.1.4 + 34.1.7

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.73^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 387.998 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 14.15 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 1.73 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 34.1.13

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
260x1.25+3562=3887 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$$I = 3887 / 230 \times 0.8 = 21.12 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.45

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 3887 / 50.91 \times 230 \times 4 = 1.66 \text{ V.} = 0.72 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO UV 34.1.13

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 64SALAS 34	2000 W
Reserva	500 W
LZ 14SALA 34	1000 W
Reserva	500 W
CE 4 SALA 34	260 W
TOTAL....	4260 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 2760

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
1250 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=1250/230 \times 0.8=6.79 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.6

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1250/53.46 \times 230 \times 4=0.02 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 64SALAS 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000/52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5=0.81 \text{ V.}=0.35 \%$$

$$e(\text{total})=1.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$$

$$e(\text{total})=1.29\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 14SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.74
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5 = 4 \text{ V} = 1.74 \%$
 $e(\text{total}) = 3.03\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W}.$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A}.$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.18
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5 = 1.96 \text{ V} = 0.85 \%$
 $e(\text{total}) = 2.14\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A}.$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.39
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total}) = 1.25\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 4 SALA 34

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.56\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 34.1.13

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 21.12 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 32.1.2 + 32.1.10

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 11760 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 7516 = 7841 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.6)}$

$I = 7841 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 14.15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.77

$e(\text{parcial}) = 10 \times 7841 / 51.93 \times 400 \times 4 = 0.94 \text{ V.} = 0.24 \%$

$e(\text{total}) = 0.76\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 32.1.2 + 32.1.10

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 65 SALAS 32	2000 W
EN 66 SALAS 32	2000 W
EN 67 SALAS 32	6000 W
LZ 15 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
CE 5 SALA 32	260 W
TOTAL....	11760 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10260

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

$2000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.5)}$

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.09

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2000 / 52.99 \times 230 \times 4 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 0.77\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 65 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 66 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.22\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 67 SALAS 32

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4 = 1.07 \text{ V} = 0.27 \%$

$e(\text{total}) = 1.03\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 2700 / 230 \times 0.8 = 14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V} = 0.04 \%$

$e(\text{total}) = 0.8\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 15 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.74

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5 = 4 \text{ V} = 1.74 \%$

$e(\text{total}) = 2.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500x1.8=900 W.

$$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.18

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5 = 1.96 \text{ V.} = 0.85 \%$$

$$e(\text{total})=1.65\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
260x1.25=325 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=325/230 \times 0.8=1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total})=0.77\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 5 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
260x1.25=325 W.

$$I=325/230 \times 0.8 \times 1=1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total})=1.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 32.1.2 + 32.1.10

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 14.15 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 32.1.3 + 32.1.4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5760 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
260x1.25+3916=4241 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

$$I = 4241 / 230 \times 0.8 = 23.05 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.4

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 4241 / 50.4 \times 230 \times 4 = 1.83 \text{ V.} = 0.8 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.32\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO
UV 32.1.3 + 32.1.4

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 68 SALAS 32	2000 W
EN 69 SALAS 32	2000 W
LZ 16 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
CE 6 SALA 32	260 W
TOTAL....	5760 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 4260

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
2000 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.09

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 52.99 \times 230 \times 4 = 0.02$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=1.33\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 68 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 69 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.78\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 2700 / 230 \times 0.8 = 14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V.} = 0.04 \%$

$e(\text{total}) = 1.36\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 16 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 48.74

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5 = 4 \text{ V.} = 1.74 \%$

$e(\text{total}) = 3.1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W.}$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.18

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5 = 1.96 \text{ V.} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 2.21\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$

$e(\text{total}) = 1.33\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 6 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325$ W.

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.63\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 32.1.3 + 32.1.4

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³, cm⁴): 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 23.05 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 32.1.5 + 32.1.6

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 3835 = 4160$ W. (Coef. de Simult.: 0.75)

$$I = 4160 / 230 \times 0.8 = 22.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 57.7

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 4160 / 50.52 \times 230 \times 4 = 1.79 \text{ V.} = 0.78 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.3\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 32.1.5 + 32.1.6

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 70 SALAS 32	2000 W
Reserva	500 W
LZ 17 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
CE 7 SALA 32	260 W
TOTAL....	4260 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 2760

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
1250 W. (Coef. de Simult.: 0.5)

$$I = 1250 / 230 \times 0.8 = 6.79 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.6

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1250 / 53.46 \times 230 \times 4 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total})=1.31\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 70 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.76\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: 500 W.

$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V.} = 0.35 \%$

$e(\text{total})=1.66\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2700/230 \times 0.8=14.67$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5=0.1$ V.=0.04 %

$e(\text{total})=1.35\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 17 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1000 \times 1.8=1800$ W.

$I=1800/230 \times 1=7.83$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.74

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5=4$ V.=1.74 %

$e(\text{total})=3.09\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$500 \times 1.8=900$ W.

$I=900/230 \times 1=3.91$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.18

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5=1.96$ V.=0.85 %

$e(\text{total})=2.2\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.31\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 7 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 32.1.5 + 32.1.6

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 22.61 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 2.62 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 32.1.7 + 32.1.8

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 11760 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
260x1.25+7516=7841 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

$$I = 7841 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 14.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.77

e(parcial)=10x7841/51.93x400x4=0.94 V.=0.24 %

e(total)=0.76% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interrupor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO
UV 32.1.7 + 32.1.8

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 71 SALAS 32	2000 W
EN 72 SALAS 32	2000 W
EN 73 SALAS 32	6000 W
LZ 18 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
CE 8 SALA 32	260 W
TOTAL....	11760 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10260

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
2000 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.09

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 52.99 \times 230 \times 4 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.77\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 71 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$e(\text{total})=2.22\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 72 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$e(\text{total})=2.22\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 73 SALAS 32

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.72

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 52.68 \times 400 \times 4 = 1.07 \text{ V.} = 0.27 \%$$

$e(\text{total})=1.03\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 66.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700/48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$

$e(\text{total})=0.8\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 18 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1000 \times 1.8=1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 48.74

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800/52.12 \times 230 \times 1.5=4 \text{ V.}=1.74 \%$

$e(\text{total})=2.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$500 \times 1.8=900 \text{ W.}$

$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.18

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900/53.35 \times 230 \times 1.5=1.96 \text{ V.}=0.85 \%$

$e(\text{total})=1.65\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.77\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 8 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 32.1.7 + 32.1.8

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12

- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 14.15 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 32.1.11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
260x1.25+3562=3887 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$$I = 3887 / 230 \times 0.8 = 21.12 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.45

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 3887 / 50.91 \times 230 \times 4 = 1.66 \text{ V.} = 0.72 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interrupor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO
UV 32.1.11

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 74 SALAS 32	2000 W
Reserva	500 W
LZ 19 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
CE 7 SALA 32	260 W
TOTAL....	4260 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 2760

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
1250 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I=1250/230 \times 0.8=6.79 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.6

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1250/53.46 \times 230 \times 4=0.02 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 74 SALAS 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000/52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.7\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5=0.81 \text{ V.}=0.35 \%$$

$$e(\text{total})=1.61\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$$

$$e(\text{total})=1.29\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 19 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 48.74
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.12 \times 230 \times 1.5 = 4 \text{ V} = 1.74 \%$
 $e(\text{total})=3.03\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W}.$

$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A}.$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.18
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900 / 53.35 \times 230 \times 1.5 = 1.96 \text{ V} = 0.85 \%$
 $e(\text{total})=2.14\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CE 9 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I=325/230 \times 0.8=1.77 \text{ A}.$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.39
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V} = 0 \%$
 $e(\text{total})=1.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 7 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.56\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 32.1.11

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 21.12 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 31.1.12

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3540 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 + 2572 = 2897 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.8)}$

$I = 2897 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 5.23 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.33

$e(\text{parcial}) = 10 \times 2897 / 53.52 \times 400 \times 4 = 0.34 \text{ V.} = 0.08 \%$

$e(\text{total}) = 0.61\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 20 A.

SUBCUADRO

UV 31.1.12

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 74 SALAS 31	2000 W
Reserva	500 W
CE 10 SALA 31	260 W
CE 11 SALA 31	260 W
CE 12 SALA 31	260 W
Reserva	260 W
TOTAL....	3540 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 3540

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2500 W.

- Potencia de cálculo:

$1250 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.5)}$

$I = 1250 / 230 \times 0.8 = 6.79 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.94

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 1250 / 53.21 \times 230 \times 2.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 0.62\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 74 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5=0.81 \text{ V.}=0.35 \%$$

$$e(\text{total})=0.97\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CE 9 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 520 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 + 260 = 585 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I=585/230 \times 0.8=3.18 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.26

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 585/53.53 \times 230 \times 1.5=0.02 \text{ V.}=0.01 \%$

$e(\text{total})=0.62\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 10 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$260 \times 1.25=325 \text{ W.}$

$I=325/230 \times 0.8 \times 1=1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 325/53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1=0.7 \text{ V.}=0.31 \%$

$e(\text{total})=0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CE 11 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$260 \times 1.25=325 \text{ W.}$

$I=325/230 \times 0.8 \times 1=1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 325/53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1=0.7 \text{ V.}=0.31 \%$

$e(\text{total})=0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CE 9 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 520 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$$260 \times 1.25 + 260 = 585 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I = 585 / 230 \times 0.8 = 3.18 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.26

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 585 / 53.53 \times 230 \times 1.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.62\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 12 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$$260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$$260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 31.1.12

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 5.23 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Barras Blindadas
- Longitud: 100 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 67160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 76500 = 76825 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 76825 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 138.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 3x600/300mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, El.Term.+Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -

I.ad. a 40°C (Fc=1) 1350 A. barras blindadas

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.53

$$e(\text{parcial}) = 100 \times 76825 / (53.67 \times 400 \times 600) = 0.6 \text{ V.} = 0.15 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.51\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 250 A.

Cálculo de la Línea: UV 31.1.2+UV 31.1.3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
6700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=6700/1,732 \times 400 \times 0.8=12.09 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.35

$$e(\text{parcial})=10 \times 6700 / 52.94 \times 400 \times 6=0.53 \text{ V.}=0.13 \%$$

$$e(\text{total})=0.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 31.1.2+UV 31.1.3

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 75 SALAS 31	2000 W
EN 76 SALAS 31	2000 W
LZ 20 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
TOTAL....	5500 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 4000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 75 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.11\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 76 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.11\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 66.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700/48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$

$e(\text{total})=0.69\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 20 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8=1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.66

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800/52.32 \times 230 \times 1.5=3.99 \text{ V.}=1.73 \%$

$e(\text{total})=2.42\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8=900 \text{ W.}$

$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 41.91

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900/53.4 \times 230 \times 1.5=1.95 \text{ V.}=0.85 \%$

$e(\text{total})=1.54\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 31.1.2+UV 31.1.3

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 12.09 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 3.68 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 31.1.4+UV 31.1.5

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
4020 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

$$I = 4020 / 230 \times 0.8 = 21.85 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.53

e(parcial)=2x10x4020/50.72x230x4=1.72 V.=0.75 %

e(total)=1.26% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO
UV 31.1.4+UV 31.1.5

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 77 SALAS 31	2000 W
EN 78 SALAS 31	2000 W
LZ 21 SALA 32	1000 W
Reserva	500 W
TOTAL....	5500 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 4000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1.28\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 77 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.73\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 78 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.73\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$$

$$e(\text{total})=1.3\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 21 SALA 32

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V} = 1.73 \%$

$e(\text{total}) = 3.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W}.$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A}.$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 2.15\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 31.1.4+UV 31.1.5

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- $W_x, I_x, W_y, I_y (\text{cm}^3, \text{cm}^4)$: 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$I_{\text{cal}} = 21.85 \text{ A}$

$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 31.1.6+UV 31.1.7

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 11500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
6350 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$$I = 6350 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 11.46 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Díámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.9

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 6350 / 53.02 \times 400 \times 6 = 0.5 \text{ V.} = 0.12 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 16 A.

SUBCUADRO

UV 31.1.6+UV 31.1.7

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 79 SALAS 31	2000 W
EN 80 SALAS 31	2000 W
LZ 22 SALA 31	1000 W
Reserva	500 W
EN 81 SALAS 31	6000 W
TOTAL....	11500 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 10000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$
 $e(\text{total}) = 0.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 79 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V} = 1.44 \%$
 $e(\text{total}) = 2.1\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 80 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V} = 1.44 \%$
 $e(\text{total}) = 2.1\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V.} = 0.04 \%$$

$$e(\text{total})=0.68\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 22 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total})=2.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500x1.8=900 W.

$$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 1.53\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EN 81 SALAS 31

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I = 6000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 10.83 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V} = 0.43 \%$

$e(\text{total}) = 1.07\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV 31.1.6+UV 31.1.7

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- $W_x, I_x, W_y, I_y (\text{cm}^3, \text{cm}^4)$: 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$I_{\text{cal}} = 11.46 \text{ A}$

$I_{\text{adm}} = 185 \text{ A}$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 3.68 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 31.1.8+UV 31.1.9

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
4020 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

$$I = 4020 / 230 \times 0.8 = 21.85 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.53

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 4020 / 50.72 \times 230 \times 4 = 1.72 \text{ V.} = 0.75 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 31.1.8+UV 31.1.9

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 82 SALAS 31	2000 W
EN 83 SALAS 31	2000 W
LZ 23 SALA 31	1000 W
Reserva	500 W
TOTAL....	5500 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 4000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=1.28\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 82 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 2.5 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.73\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 83 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 2.5 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.73\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V.} = 0.04 \%$$

$$e(\text{total})=1.3\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 23 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total})=3.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500x1.8=900 W.

$$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V.} = 0.85 \%$$

e(total)=2.15% ADMIS (4.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 31.1.8+UV 31.1.9

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.62^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 896.594 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 21.85 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.62 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV31.1.10+UV31.1.11

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3640 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$$I = 3640 / 230 \times 0.8 = 19.78 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.96

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 3640 / 49.29 \times 230 \times 2.5 = 2.57 \text{ V.} = 1.12 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.63\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Bipolar In: 32 A.

SUBCUADRO
UV31.1.10+UV31.1.11

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 84 SALAS 31	2000 W
Reserva	500 W
LZ 24 SALA 31	1000 W
Reserva	500 W
TOTAL....	4000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 2500

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
2500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.77

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 51.56 \times 230 \times 2.5 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1.65\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 84 SALAS 31

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 3.1\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: 500 W.

$I = 500 / 230 \times 0.8 = 2.72 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.47

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V.} = 0.35 \%$

$e(\text{total}) = 2\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 2700 / 230 \times 0.8 = 14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V.} = 0.04 \%$

$e(\text{total}) = 1.67\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 24 SALA 31

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$$1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; cosφ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$$500 \times 1.8 = 900 \text{ W.}$$

$$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V.} = 0.85 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.52\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV31.1.10+UV31.1.11

Datos

- Metal: Cu

- Estado pletinas: desnudas

- nº pletinas por fase: 1

- Separación entre pletinas, d(cm): 10

- Separación entre apoyos, L(cm): 25

- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24

- Ancho (mm): 12

- Espesor (mm): 2

- Wx, Ix, Wy, Iy (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008

- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.73^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 387.998 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

I_{cal} = 19.78 A
I_{adm} = 110 A

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

I_{pcc} = 1.73 kA
I_{cccs} = K_c · S / (1000 · √t_{cc}) = 164 · 24 · 1 / (1000 · √0.5) = 5.57 kA

Cálculo de la Línea: UV 36

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; X_u(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
5520 W.(Coef. de Simult.: 0.6)

I=5520/1,732x400x0.8=9.96 A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.95

e(parcial)=10x5520/53.2x400x6=0.43 V.=0.11 %

e(total)=0.62% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 36

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 85 SALAS 36	2000 W
EN 85 SALAS 36	2000 W
EN 87 SALAS 36	2000 W
Reserva	500 W
LZ 25 SALA 36	1000 W
Reserva	500 W
TOTAL....	8000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 6500

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 85 SALAS 36

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.09\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 85 SALAS 36

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$e(\text{total})=2.09\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
2500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2500/230 \times 0.8=13.59$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.39

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 52.55 \times 230 \times 4 = 0.03$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=0.63\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 87 SALAS 36

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32$ V.=1.44 %

$e(\text{total})=2.08\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$I=500/230 \times 0.8=2.72$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.47
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V} = 0.35 \%$
 $e(\text{total}) = 0.99\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 2700 / 230 \times 0.8 = 14.67 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 66.92
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5 = 0.1 \text{ V} = 0.04 \%$
 $e(\text{total}) = 0.66\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 25 SALA 36

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.66
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V} = 1.73 \%$
 $e(\text{total}) = 2.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900$ W.

$$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V.} = 0.85 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.51\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 36

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³, cm⁴): 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 9.96 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 3.68 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 37

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $260 \times 1.25 + 4780 = 5105 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.7)}$

$$I = 5105 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 9.21 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.52

$$e(\text{parcial}) = 10 \times 5105 / 53.29 \times 400 \times 6 = 0.4 \text{ V.} = 0.1 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.61\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

SUBCUADRO

UV 37

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 86 SALAS 37	2000 W
EN 87 SALAS 37	2000 W
LZ 26 SALA 37	1000 W
Reserva	500 W
CE 13 SALA 37	260 W
FC8	70 W
FC9	100 W
FC10	70 W
TOTAL....	6000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 4500

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

$$4000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$$

$$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.64\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 86 SALAS 37

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 87 SALAS 37

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=2.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 66.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700/48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$

$e(\text{total})=0.65\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 26 SALA 37

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1000 \times 1.8=1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.66

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800/52.32 \times 230 \times 1.5=3.99 \text{ V.}=1.73 \%$

$e(\text{total})=2.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$500 \times 1.8=900 \text{ W.}$

$I=900/230 \times 1=3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 41.91

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 900/53.4 \times 230 \times 1.5=1.95 \text{ V.}=0.85 \%$

$e(\text{total})=1.5\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.62\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 13 SALA 37

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V.} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.92\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FC8

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 70 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25 = 87.5 \text{ W.}$

$$I = 87.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.63\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC9

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 100 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $100 \times 1.25 = 125 \text{ W}.$

$I = 125 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.23 \text{ A}.$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 50 \times 125 / 53.77 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.12 \text{ V} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 0.64\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC10

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 70 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25 = 87.5 \text{ W}.$

$I = 87.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A}.$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.63\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV 37

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 9.21 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 3.68 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV 38

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 21160 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
260x1.25+19864=20189 W.(Coef. de Simult.: 0.9)

$$I = 20189 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 36.43 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 79.47

e(parcial)=10x20189/47.02x400x6=1.79 V.=0.45 %

e(total)=0.96% ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 40 A.

SUBCUADRO UV 38

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 88 SALAS 38	2000 W
EN 89 SALAS 38	2000 W
EN 90 SALAS 38	2900 W
EN 91 SALAS 38	2000 W
EN 92 SALAS 37	2000 W
Reserva	500 W
EN 93 SALAS 38	1000 W
EN 125 SALAS 38	6000 W
Reserva	1000 W
LZ 27 SALA 38	1000 W
Reserva	500 W
CE 14 SALA 38	260 W
TOTAL.....	21160 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1500

- Potencia Instalada Fuerza (W): 19660

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.98\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 88 SALAS 38

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 89 SALAS 38

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4900 W.

- Potencia de cálculo:

4900 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4900 / 230 \times 0.8 = 26.63 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 64.56

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4900 / 49.36 \times 230 \times 4 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 0.99\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 90 SALAS 38

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2900 W.
- Potencia de cálculo: 2900 W.

$$I=2900/230 \times 0.8=15.76 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55.84

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2900 / 50.84 \times 230 \times 2.5=4.96 \text{ V.}=2.16 \%$$

$$e(\text{total})=3.15\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 91 SALAS 38

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=2.43\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo:
2500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.39

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2500 / 52.55 \times 230 \times 4 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.97\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 92 SALAS 37

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=2.42\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: 500 W.

$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.47

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 500 / 53.68 \times 230 \times 2.5 = 0.81 \text{ V.} = 0.35 \%$

$e(\text{total})=1.33\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo:
8000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=8000/1,732 \times 400 \times 0.8=14.43 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.2

$e(\text{parcial})=0.3 \times 8000/52.59 \times 400 \times 6=0.02 \text{ V.}=0 \%$

$e(\text{total})=0.97\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 93 SALAS 38

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: 1000 W.

$I=1000/1,732 \times 400 \times 0.8=1.8 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.16

$e(\text{parcial})=15 \times 1000/53.74 \times 400 \times 4=0.17 \text{ V.}=0.04 \%$

$e(\text{total})=1.01\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 125 SALAS 38

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial})=15 \times 6000/51.85 \times 400 \times 2.5=1.74 \text{ V.}=0.43 \%$

$e(\text{total})=1.4\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$$I=1000/1,732 \times 400 \times 0.8=1.8 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.16

$$e(\text{parcial})=15 \times 1000 / 53.74 \times 400 \times 4=0.17 \text{ V.}=0.04 \%$$

$$e(\text{total})=1.01\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2700 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2700/230 \times 0.8=14.67 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 66.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2700 / 48.97 \times 230 \times 1.5=0.1 \text{ V.}=0.04 \%$$

$$e(\text{total})=1\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 27 SALA 38

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$

$e(\text{total}) = 2.74\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $500 \times 1.8 = 900 \text{ W.}$

$I = 900 / 230 \times 1 = 3.91 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.91

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 900 / 53.4 \times 230 \times 1.5 = 1.95 \text{ V.} = 0.85 \%$

$e(\text{total}) = 1.85\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 = 1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$

$e(\text{total}) = 0.96\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CE 14 SALA 38

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
260x1.25=325 W.

$$I=325/230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V} = 0.31 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.27\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV 38

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 40
- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.133, 0.133, 0.0133, 0.0013
- I. admisible del embarrado (A): 185

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 3.68^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.0133 \cdot 1) = 1058.777 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 36.43 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 185 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 3.68 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 40 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 9.28 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV MIBI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 5 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 114240 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
100x1.25+35132=35257 W.(Coef. de Simult.: 0.3)

$I=35257/1,732 \times 400 \times 0.8=63.61 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x95+TTx50mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 252 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.19

$e(\text{parcial})=5 \times 35257/53.16 \times 400 \times 95=0.09 \text{ V.}=0.02 \%$

$e(\text{total})=0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 250 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 250 A.

SUBCUADRO

UV MIBI

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 20 SALAS 26	2000 W
EN 21 SALAS 25	2000 W
EN 22 SALAS 24	2000 W
EN 23 SALAS 24	2000 W
EN 24 SALAS 24	2000 W
EN 25 SALAS 24	2000 W
EN 26 SALAS 24	2000 W
EN 27 SALAS 23	2000 W
EN 28 SALAS 22	2000 W
EN 29 SALAS 22	2000 W
EN 30 SALAS 22	2000 W
EN 31 SALAS 22	2000 W
EN 32 SALAS 22	2000 W
EN33 SALAS 21/20/14	2000 W
EN 34 SALAS 18	2000 W
EN 35 SALAS 18	2000 W
EN 36 SALAS 18	2000 W
EN 37 SALAS 17	2000 W
EN 43 SALAS 17	5000 W
EN 42 SALA 19	5000 W
Reserva	1000 W
EN 38 SALAS 29	2000 W
EN 39 SALAS 29	2000 W
EN 40 SALAS 30	2000 W
EN 41 SALAS 30	2000 W
EN 44 SALAS 23	6000 W
EN 45 SALAS 20	6000 W
EN 46 SALAS 14	6000 W
EN 47 SALAS 19	6000 W
EN 48 SALAS 19	6000 W
EN 51 SALAS 30	12000 W
Reserva	1000 W
EN 49 SALAS 17	6000 W
EN 50 SALAS 17	6000 W
LZ 6 SALA 24/25/26	1000 W
LZ 7 SALA 22/23	1000 W
LZ8 SALA14/19/20/21	1000 W
LZ9 SALA17/18/29/30	1000 W

FC1	70 W
FC3	70 W
FC5	100 W
TOTAL....	114240 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 110240

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 20 SALAS 26

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 21 SALAS 25

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 22 SALAS 24

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 23 SALAS 24

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 24 SALAS 24

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 25 SALAS 24

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 26 SALAS 24

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 27 SALAS 23

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 28 SALAS 22

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 29 SALAS 22

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4000/230 \times 0.8=21.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000/50.75 \times 230 \times 4=0.05$ V.=0.02 %

$e(\text{total})=0.41\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 30 SALAS 22

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000/52.34 \times 230 \times 2.5=3.32$ V.=1.44 %

$e(\text{total})=1.85\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 31 SALAS 22

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000/52.34 \times 230 \times 2.5=3.32$ V.=1.44 %

$e(\text{total})=1.85\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 32 SALAS 22

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN33 SALAS 21/20/14

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 34 SALAS 18

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 35 SALAS 18

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4=0.05 \text{ V.}=0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 36 SALAS 18

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 37 SALAS 17

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 11000 W.

- Potencia de cálculo:

11000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 11000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 19.85 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 59.23

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 11000 / 50.25 \times 400 \times 4 = 0.04 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 0.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 43 SALAS 17

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

$$I=5000/230 \times 0.8=27.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.57

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5000 / 49.19 \times 230 \times 4 = 5.52 \text{ V.} = 2.4 \%$$

$$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 42 SALA 19

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: 5000 W.

$$I=5000/230 \times 0.8=27.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.57

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 5000 / 49.19 \times 230 \times 4 = 5.52 \text{ V.} = 2.4 \%$$

$$e(\text{total})=2.8\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$$I=1000/230 \times 0.8=5.43 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.02

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 1000 / 53.58 \times 230 \times 4 = 1.01 \text{ V.} = 0.44 \%$$

$$e(\text{total})=0.84\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 38 SALAS 29

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 39 SALAS 29

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total}) = 1.85\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 7.22 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.52
 $e(\text{parcial}) = 0.3 \times 4000 / 52.9 \times 400 \times 2.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total}) = 0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 40 SALAS 30

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total}) = 1.84\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 41 SALAS 30

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32 \text{ V.}=1.44 \%$$

$$e(\text{total})=1.84\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 18000 W.
- Potencia de cálculo:
18000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=18000/1,732 \times 400 \times 0.8=32.48 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.37

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 18000 / 48.26 \times 400 \times 6=0.05 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 44 SALAS 23

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$

$e(\text{total}) = 0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 45 SALAS 20

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I = 6000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$

$e(\text{total}) = 0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 46 SALAS 14

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I = 6000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$

$e(\text{total}) = 0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 24000 W.
- Potencia de cálculo:
24000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=24000/1,732 \times 400 \times 0.8=43.3 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.86

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 24000 / 48.66 \times 400 \times 10=0.04 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 47 SALAS 19

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5=1.74 \text{ V.}=0.43 \%$$

$$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 48 SALAS 19

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$e(\text{parcial}) = 15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$

$e(\text{total}) = 0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 51 SALAS 30

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 12000 W.
- Potencia de cálculo: 12000 W.

$I = 12000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 21.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 62.89

$e(\text{parcial}) = 15 \times 12000 / 49.64 \times 400 \times 4 = 2.27 \text{ V.} = 0.57 \%$

$e(\text{total}) = 0.96\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 13000 W.
- Potencia de cálculo:
13000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 13000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 23.46 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 41 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 13000 / 50.75 \times 400 \times 6 = 0.03 \text{ V.} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 0.39\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Reserva

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$$I=1000/1,732 \times 400 \times 0.8=1.8 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.16

$$e(\text{parcial})=15 \times 1000 / 53.74 \times 400 \times 4 = 0.17 \text{ V.} = 0.04 \%$$

$$e(\text{total})=0.44\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Cálculo de la Línea: EN 49 SALAS 17

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$$

$$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 50 SALAS 17

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo: 6000 W.

$$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 50.17

$$e(\text{parcial})=15 \times 6000 / 51.85 \times 400 \times 2.5 = 1.74 \text{ V.} = 0.43 \%$$

$$e(\text{total})=0.83\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
7200 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=7200/230 \times 0.8=39.13 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 71.89

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 7200 / 48.18 \times 230 \times 6 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$$

$$e(\text{total})=0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ 6 SALA 24/25/26

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.66

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$$

$$e(\text{total})=2.15\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 7 SALA 22/23

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.66
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$
 $e(\text{total})=2.15\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ8 SALA14/19/20/21

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.66
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$
 $e(\text{total})=2.15\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ9 SALA17/18/29/30

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.66
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 52.32 \times 230 \times 1.5 = 3.99 \text{ V.} = 1.73 \%$
 $e(\text{total})=2.15\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FC1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 70 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25 = 87.5 \text{ W.}$

$$I = 87.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40

$$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.41\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC3

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 70 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $70 \times 1.25 = 87.5 \text{ W.}$

$$I = 87.5 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.16 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40

$$e(\text{parcial}) = 50 \times 87.5 / 53.78 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.08 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.41\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $100 \times 1.25 = 125 \text{ W.}$

$$I = 125 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 0.23 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40

$e(\text{parcial}) = 50 \times 125 / 53.77 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 0.12 \text{ V} = 0.03 \%$

$e(\text{total}) = 0.41\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Díf. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV MIBI

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 250
- Ancho (mm): 50
- Espesor (mm): 5
- $W_x, I_x, W_y, I_y \text{ (cm}^3, \text{cm}^4\text{)} : 2.08, 5.2, 0.208, 0.052$
- I. admisible del embarrado (A): 630

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 15.21^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.208 \cdot 1) = 1159.04 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 63.61 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 630 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 15.21 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 250 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 57.98 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV Büro+Technik

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u \text{ (m}\Omega\text{/m)}$: 0;
- Potencia a instalar: 28000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
23400 W.(Coef. de Simult.: 0.75)

$$I = 23400 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 42.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad

reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
l.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 67.43
 $e(\text{parcial}) = 100 \times 23400 / 48.89 \times 400 \times 10 = 11.97 \text{ V.} = 2.99 \%$
 $e(\text{total}) = 3.36\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
Elemento de Maniobra:
Interrupor Tetrapolar In: 50 A.

SUBCUADRO **UV Büro+Technik**

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EN 110 SALAS 40	2000 W
EN 111 SALAS 40	2000 W
EN 112 SALAS 40	2000 W
EN 160 SALAS 59	2000 W
EN113SAL58/52/57/39	2000 W
EN 114 SALAS 45/51	2000 W
EN 115 SALAS 50	2000 W
EN 116 SALAS 49	2000 W
EN 117 SALAS 48	2000 W
EN 118 SALAS 45	2000 W
EN 119SALAS 45	2000 W
EN 120 SALAS 45	2000 W
LZ32SALA40/59/58/39	1000 W
LZ33SALA52/57/54/55	1000 W
LZ34SALA51/50/49/48	1000 W
LZ 35 SALA 45	1000 W
TOTAL....	28000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 4000
- Potencia Instalada Fuerza (W): 24000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad
reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
l.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total})=3.38\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 110 SALAS 40

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32$ V.=1.44 %

$e(\text{total})=4.82\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 111 SALAS 40

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5=3.32$ V.=1.44 %

$e(\text{total})=4.82\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=4000/230 \times 0.8=21.74$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 56.36
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total})=3.38\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 112 SALAS 40

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 160 SALAS 59

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.53
 $e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$
 $e(\text{total})=4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=3.38\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN113SAL58/52/57/39

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 114 SALAS 45/51

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 4000 W.

- Potencia de cálculo:

4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 4000 / 230 \times 0.8 = 21.74 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 3.38\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 115 SALAS 50

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.

- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 116 SALAS 49

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=3.38\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Díf. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 117 SALAS 48

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 118 SALAS 45

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total})=4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
4000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4000/230 \times 0.8=21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 4000 / 50.75 \times 230 \times 4 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=3.38\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EN 119 SALAS 45

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EN 120 SALAS 45

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$

$e(\text{total}) = 4.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
7200 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 7200 / 230 \times 0.8 = 39.13 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.56

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 7200 / 50.72 \times 230 \times 10 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 3.37\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: LZ32SALA40/59/58/39

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5 = 2.36 \text{ V.} = 1.03 \%$$

$$e(\text{total})=4.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ33SALA52/57/54/55

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5 = 2.36 \text{ V.} = 1.03 \%$$

$$e(\text{total})=4.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ34SALA51/50/49/48

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
 Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5 = 2.36 \text{ V.} = 1.03 \%$
 $e(\text{total})=4.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 35 SALA 45

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 43.91
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5 = 2.36 \text{ V.} = 1.03 \%$
 $e(\text{total})=4.4\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO UV Büro+Technik

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, $d(\text{cm})$: 10
- Separación entre apoyos, $L(\text{cm})$: 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm^2): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- $W_x, I_x, W_y, I_y (\text{cm}^3, \text{cm}^4)$: 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\text{max}} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 0.74^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 70.957 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$I_{\text{cal}} = 42.22 \text{ A}$
 $I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$I_{\text{pcc}} = 0.74 \text{ kA}$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV Extracción

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2780 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1500 \times 1.25 + 1280 = 3155 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 3155 / 230 \times 0.8 = 17.15 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 76.75

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 3155 / 47.43 \times 230 \times 1.5 = 3.86 \text{ V.} = 1.68 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.04\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 20 A.

SUBCUADRO

UV Extracción

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

EX 1 Tejado	260 W
EX 2 Tejado	260 W
EX 3 Tejado	260 W
EX 5 Tejado	500 W
EX 4 Tejado	1500 W
TOTAL....	2780 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 2780

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1280 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $500 \times 1.25 + 780 = 1405 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 1405 / 230 \times 0.8 = 7.64 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.29

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 1405 / 52.38 \times 230 \times 1.5 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 2.06\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EX 1 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V} = 0.31 \%$

$e(\text{total}) = 2.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EX 2 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 260 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $260 \times 1.25 = 325 \text{ W.}$

$I = 325 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.77 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 325 / 53.7 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 0.7 \text{ V} = 0.31 \%$

$e(\text{total}) = 2.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EX 3 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 260 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
260x1.25=325 W.

$$I=325/230 \times 0.8 \times 1=1.77 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.39

e(parcial)=2x20x325/53.7x230x1.5x1=0.7 V.=0.31 %

e(total)=2.37% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EX 5 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
500x1.25=625 W.

$$I=625/230 \times 0.8 \times 1=3.4 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.44

e(parcial)=2x20x625/53.49x230x1.5x1=1.35 V.=0.59 %

e(total)=2.65% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EX 4 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
1500x1.25=1875 W.

$$I=1875/230 \times 0.8 \times 1=10.19 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, EPR+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: DZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 52.98

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 1875 / 51.35 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 4.23 \text{ V} = 1.84 \%$

$e(\text{total}) = 3.88\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV Extracción

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.1^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 156.816 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 17.15 \text{ A}$$

$$I_{\text{adm}} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 1.1 \text{ kA}$$

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV ACS

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1 + 1000 = 5000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 5000 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 9.02 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 47.06
 $e(\text{parcial})=80 \times 5000 / 52.43 \times 400 \times 2.5 = 7.63 \text{ V.} = 1.91 \%$
 $e(\text{total})=2.27\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Tetrapolar In: 16 A.

SUBCUADRO UV ACS

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

Dp. Inercia	4000 W
Bomba circulación	500 W
Bomba circulación R	500 W
TOTAL....	5000 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 5000

Cálculo de la Línea: Dp. Inercia

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1 = 4000 \text{ W.}$

$I = 4000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 7.22 \text{ A.}$
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 44.52
 $e(\text{parcial})=20 \times 4000 / 52.9 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.51 \text{ V.} = 0.38 \%$
 $e(\text{total})=2.65\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba circulación

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $500 \times 1.25 = 625 \text{ W.}$

$I = 625 / 230 \times 0.8 \times 1 = 3.4 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.87

e(parcial)=2x20x625/53.61x230x2.5x1=0.81 V.=0.35 %

e(total)=2.62% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba circulación R

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0; R: 1

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
500x1.25=625 W.

I=625/230x0.8x1=3.4 A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.87

e(parcial)=2x20x625/53.61x230x2.5x1=0.81 V.=0.35 %

e(total)=2.62% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 4 A. Relé térmico, Reg: 2.5÷4 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial sens.: 300 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV ACS

Datos

- Metal: Cu

- Estado pletinas: desnudas

- nº pletinas por fase: 1

- Separación entre pletinas, d(cm): 10

- Separación entre apoyos, L(cm): 25

- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24

- Ancho (mm): 12

- Espesor (mm): 2

- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008

- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 0.23^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 7.093 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 9.02 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 0.23 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: UV Vent./weather

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 45300 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $15000 \times 1 + 30300 = 45300 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 45300 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 81.73 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 100 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 73.4

$$e(\text{parcial}) = 80 \times 45300 / (47.94 \times 400 \times 25) = 7.56 \text{ V.} = 1.89 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 100 A. Térmico reg. Int.Reg.: 100 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 100 A.

SUBCUADRO

UV Vent./weather

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

UE 1 Tejado	1800 W
UE 2 Tejado	1800 W
UE Clima 1	15000 W
UE Clima 2	15000 W
Filtración Tejado	4000 W
Compresor	4000 W
Bomba 1 tejado	200 W
Bomba 1 tejado R	200 W
Bomba 2 tejado	1500 W
Bomba 2 tejado R	1500 W
EX5 WC	200 W
Maniobra	100 W
TOTAL....	45300 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 45300

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1800 \times 1.25 = 2250 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 2250 / 230 \times 0.8 = 12.23 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.69

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2250 / 50.35 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 5.18 \text{ V.} = 2.25 \%$$

$$e(\text{total}) = 4.53\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UE 1 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1800 \times 1.25 = 2250 \text{ W.}$

$$I = 2250 / 230 \times 0.8 \times 1 = 12.23 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.69

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 2250 / 50.35 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 5.18 \text{ V.} = 2.25 \%$$

$$e(\text{total}) = 4.53\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: UE 2 Tejado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 1800 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1800 \times 1.25 = 2250 \text{ W.}$

$$I = 2250 / 230 \times 0.8 \times 1 = 12.23 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 58.69

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 2250 / 50.35 \times 230 \times 1.5 \times 1 = 5.18 \text{ V.} = 2.25 \%$

$e(\text{total}) = 4.53\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: UE Clima 1

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 15 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 15000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $15000 \times 1 = 15000 \text{ W.}$

$I = 15000 / 1.732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 27.06 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.26

$e(\text{parcial}) = 15 \times 15000 / 48.76 \times 400 \times 4 \times 1 = 2.88 \text{ V.} = 0.72 \%$

$e(\text{total}) = 2.97\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

Cálculo de la Línea: UE Clima 2

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 80 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 15000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $15000 \times 1 = 15000 \text{ W.}$

$I = 15000 / 1.732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 27.06 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.26

$e(\text{parcial}) = 80 \times 15000 / 48.76 \times 400 \times 4 \times 1 = 15.38 \text{ V.} = 3.85 \%$

$e(\text{total}) = 6.1\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Tetrapolar In: 32 A.

Cálculo de la Línea: Filtración Tejado

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1 = 4000$ W.

$$I = 4000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 7.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.52

$$e(\text{parcial}) = 20 \times 4000 / 52.9 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.51 \text{ V.} = 0.38 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.63\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Compresor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1 = 4000$ W.

$$I = 4000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 7.22 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.52

$$e(\text{parcial}) = 30 \times 4000 / 52.9 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 2.27 \text{ V.} = 0.57 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.82\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba 1 tejado

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 200 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$200 \times 1 = 200 \text{ W.}$

$I = 200 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.08

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 200 / 53.76 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.26 \text{ V.} = 0.11 \%$

$e(\text{total}) = 2.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 1.6 A. Relé térmico, Reg: $1 \div 1.6 \text{ A.}$

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba 1 tejado R

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 200 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$200 \times 1 = 200 \text{ W.}$

$I = 200 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.08

$e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 200 / 53.76 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.26 \text{ V.} = 0.11 \%$

$e(\text{total}) = 2.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 1.6 A. Relé térmico, Reg: $1 \div 1.6 \text{ A.}$

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba 2 tejado

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):

$1500 \times 1 = 1500 \text{ W.}$

$I = 1500 / 230 \times 0.8 \times 1 = 8.15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.24

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1500 / 52.96 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.97 \text{ V} = 0.86 \%$

$e(\text{total})=3.11\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 10 A. Relé térmico, Reg: 6.3÷10 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Bomba 2 tejado R

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $1500 \times 1 = 1500 \text{ W.}$

$I = 1500 / 230 \times 0.8 \times 1 = 8.15 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.24

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 1500 / 52.96 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.97 \text{ V} = 0.86 \%$

$e(\text{total})=3.11\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut. Bipolar Int. 10 A. Relé térmico, Reg: 6.3÷10 A.

Protección diferencial:

Relé y Transfor. Diferencial sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EX5 WC

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1

- Potencia a instalar: 200 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $200 \times 1 = 200 \text{ W.}$

$I = 200 / 230 \times 0.8 \times 1 = 1.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 200 / 53.76 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 0.26 \text{ V} = 0.11 \%$

$e(\text{total})=2.37\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Maniobra

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 100 W.
- Potencia de cálculo: 100 W.

$$I=100/230 \times 0.8=0.54 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 100 / 53.77 \times 230 \times 2.5 = 0.06 \text{ V.} = 0.03 \%$$

$$e(\text{total})=2.28\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

CALCULO DE EMBARRADO UV Vent./weather

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³,cm⁴): 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 2.22^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 639.022 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 81.73 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 2.22 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: Cuadro Ele. LZ Ext.

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; $\cos\phi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=9000/230 \times 0.8=48.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 68 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 65.87

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 9000 / 49.14 \times 230 \times 10 = 1.59 \text{ V.} = 0.69 \%$$

$$e(\text{total})=1.06\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 50 A.

SUBCUADRO

Cuadro Ele. LZ Ext.

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

LZE Fachada	1000 W
LZE Fachada 2	1000 W
LZE Parking	1000 W
	1000 W
	1000 W
	1000 W
TOTAL....	5000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5000

Cálculo de la Línea: LZE Fachada

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 60 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000x1.8=1800 W.

$$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1 Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.81

$e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 1800 / 56.71 \times 230 \times 6 = 2.76 \text{ V.} = 1.2 \%$
 $e(\text{total})=2.26\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: LZE Fachada 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 60 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacosy gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1 Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 25.81
 $e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 1800 / 56.71 \times 230 \times 6 = 2.76 \text{ V.} = 1.2 \%$
 $e(\text{total})=2.26\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: LZE Parking

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Direct. Enterrados (R.Subt)
- Longitud: 60 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacosy gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1 Eca
I.ad. a 25°C (Fc=1) 88 A. según ITC-BT-07

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 25.51
 $e(\text{parcial})=2 \times 60 \times 1800 / 56.77 \times 230 \times 6 = 2.76 \text{ V.} = 1.2 \%$
 $e(\text{total})=2.26\% \text{ ADMIS } (4.5\% \text{ MAX.})$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Direct. Enterrados (R.Subt)
- Longitud: 60 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacosy gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1 Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 88 A. según ITC-BT-07

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.51

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 60 \times 1800 / 56.77 \times 230 \times 6 = 2.76 \text{ V.} = 1.2 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 60 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacosy gases corrosivos -. Desig. UNE: XZ1 Eca

I.ad. a 25°C (Fc=1) 70 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 25.81

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 60 \times 1800 / 56.71 \times 230 \times 6 = 2.76 \text{ V.} = 1.2 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO Cuadro Ele. LZ Ext.

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 75
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 3
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 0.312, 0.39, 0.037, 0.005
- I. admisible del embarrado (A): 270

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 6.04^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.037 \cdot 1) = 1028.718 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{\text{cal}} = 48.91 \text{ A}$$
$$I_{\text{adm}} = 270 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{\text{pcc}} = 6.04 \text{ kA}$$
$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}}) = 164 \cdot 75 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 17.39 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: Cuadro Electrico 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 9000 / 230 \times 0.8 = 48.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 115 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 40 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.05

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 9000 / 52.06 \times 230 \times 25 = 0.6 \text{ V.} = 0.26 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.63\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Bipolar Int. 50 A.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 50 A.

SUBCUADRO

Cuadro Electrico 1

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

LZ 36 Passillo 01	1000 W
LZ 37 Passillo 02	1000 W
LZ 37 Passillo 03	1000 W
LZ 39 Passillo 06	1000 W

LZ 39Passillo 06

TOTAL....

1000 W
5000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 5000

Cálculo de la Línea: LZ 36 Passillo 01

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800$ W.

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 50 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5 = 5.9 \text{ V.} = 2.57 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.19\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 37 Passillo 02

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800$ W.

$$I = 1800 / 230 \times 1 = 7.83 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.91

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 50 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5 = 5.9 \text{ V.} = 2.57 \%$$

$$e(\text{total}) = 3.19\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 37 Passillo 03

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; $\cos\varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800$ W.

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5=5.9 \text{ V.}=2.57 \%$

$e(\text{total})=3.19\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 39Passillo 06

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8=1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5=5.9 \text{ V.}=2.57 \%$

$e(\text{total})=3.19\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: LZ 39Passillo 06

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; $\cos\phi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1000 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8=1800 \text{ W.}$

$I=1800/230 \times 1=7.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, XLPE. Desig. UNE: H07 Eca

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 43.91

$e(\text{parcial})=2 \times 50 \times 1800 / 53.02 \times 230 \times 2.5=5.9 \text{ V.}=2.57 \%$

$e(\text{total})=3.19\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO Cuadro Electrico 1

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 125
- Ancho (mm): 25
- Espesor (mm): 5
- Wx, Ix, Wy, Iy (cm³, cm⁴) : 0.521, 0.651, 0.104, 0.026
- I. admisible del embarrado (A): 350

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 10.5^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.104 \cdot 1) = 1103.99 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 48.91 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 350 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 10.5 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 125 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 28.99 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: Incendios

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; cosφ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 47.53

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 52.34 \times 230 \times 2.5 = 3.32 \text{ V.} = 1.44 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.81\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Elemento de Maniobra:

Interruptor Bipolar In: 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO DESCARGA DIRECTA TRAFOS

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 3
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 250
- Ancho (mm): 50
- Espesor (mm): 5
- Wx, lx, Wy, ly (cm³, cm⁴) : 2.08, 5.2, 0.208, 0.052
- I. admisible del embarrado (A): 1550

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 15.78^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.208 \cdot 3) = 415.735 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 793.88 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 1550 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 15.78 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 250 \cdot 3 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 173.95 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Trafo 1	440000.03	20	3(4x240+TTx120)Al	793.88	915	0.36	0.36	3(225)
	83732.85	100	3x600/300Cu	151.08	1350	0.16	0.53	
UV 41+42+43	20220	10	4x6+TTx6Cu	36.48	41	0.45	0.97	25
UV Server	10640	10	4x2.5+TTx2.5Cu	19.2	24	0.55	1.08	20
UV Entrade	27073.5	10	4x10+TTx10Cu	48.85	57	0.36	0.88	32
UV 62	13360	10	4x6+TTx6Cu	24.11	41	0.28	0.8	25
UV 34.1.5 + 34.1.11	9341	10	4x4+TTx4Cu	16.85	32	0.29	0.81	25
UV 34.1.1 + 34.1.2	6687	10	4x6+TTx6Cu	12.07	41	0.13	0.66	25
UV 34.1.3 + 34.1.9	3677.7	10	2x2.5+TTx2.5Cu	19.99	28	1.13	1.66	20
UV 34.1.4 + 34.1.7	7841	10	4x2.5+TTx2.5Cu	14.15	24	0.39	0.91	20
UV 34.1.13	3887	10	2x4+TTx4Cu	21.12	38	0.72	1.25	20
UV 32.1.2 + 32.1.10	7841	10	4x4+TTx4Cu	14.15	32	0.24	0.76	25
UV 32.1.3 + 32.1.4	4241	10	2x4+TTx4Cu	23.05	38	0.8	1.32	20
UV 32.1.5 + 32.1.6	4160	10	2x4+TTx4Cu	22.61	38	0.78	1.3	20
UV 32.1.7 + 32.1.8	7841	10	4x4+TTx4Cu	14.15	32	0.24	0.76	25
UV 32.1.11	3887	10	2x4+TTx4Cu	21.12	38	0.72	1.25	20
UV 31.1.12	2897	10	4x4+TTx4Cu	5.23	32	0.08	0.61	25
	76825	100	3x600/300Cu	138.61	1350	0.15	0.51	
UV 31.1.2+UV 31.1.3	6700	10	4x6+TTx6Cu	12.09	41	0.13	0.64	25
UV 31.1.4+UV 31.1.5	4020	10	2x4+TTx4Cu	21.85	38	0.75	1.26	20
UV 31.1.6+UV 31.1.7	6350	10	4x6+TTx6Cu	11.46	41	0.12	0.64	25
UV 31.1.8+UV 31.1.9	4020	10	2x4+TTx4Cu	21.85	38	0.75	1.26	20
UV31.1.10+UV31.1.11	3640	10	2x2.5+TTx2.5Cu	19.78	28	1.12	1.63	20
UV 36	5520	10	4x6+TTx6Cu	9.96	41	0.11	0.62	25
UV 37	5105	10	4x6+TTx6Cu	9.21	41	0.1	0.61	25
UV 38	20189	10	4x6+TTx6Cu	36.43	41	0.45	0.96	25
UV MIBI	35257	5	4x95+TTx50Cu	63.61	252	0.02	0.39	
UV Büro+Technik	23400	100	4x10+TTx10Cu	42.22	57	2.99	3.36	32
UV Extracción	3155	10	2x1.5+TTx1.5Cu	17.15	20	1.68	2.04	16
UV ACS	5000	80	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	24	1.91	2.27	20
UV Vent./weather	45300	80	4x25+TTx16Cu	81.73	100	1.89	2.25	50
Cuadro Ele. LZ Ext.	9000	10	2x10+TTx10Cu	48.91	68	0.69	1.06	25
Cuadro Electrico 1	9000	10	2x25+TTx16Cu	48.91	115	0.26	0.63	40
Incendios	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.81	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccl} (kA)	P de C (kA)	I _{pcf} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
Trafo 1	20	3(4x240+TTx120)Al	18.94	20	7890.53	73.57			800;B
	100	3x600/300Cu	17.6		6798.75	159.26			
UV 41+42+43	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV Server	10	4x2.5+TTx2.5Cu	15.09		863.11	0.17			
UV Entrade	10	4x10+TTx10Cu	15.09		2683.5	0.28			
UV 62	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV 34.1.5 + 34.1.11	10	4x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 34.1.1 + 34.1.2	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV 34.1.3 + 34.1.9	10	2x2.5+TTx2.5Cu	15.09		863.11	0.17			
UV 34.1.4 + 34.1.7	10	4x2.5+TTx2.5Cu	15.09		863.11	0.17			
UV 34.1.13	10	2x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 32.1.2 + 32.1.10	10	4x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 32.1.3 + 32.1.4	10	2x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 32.1.5 + 32.1.6	10	2x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 32.1.7 + 32.1.8	10	4x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 32.1.11	10	2x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 31.1.12	10	4x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
	100	3x600/300Cu	17.6		6798.75	159.26			
UV 31.1.2+UV 31.1.3	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV 31.1.4+UV 31.1.5	10	2x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV 31.1.6+UV 31.1.7	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV 31.1.8+UV 31.1.9	10	2x4+TTx4Cu	15.09		1312.04	0.19			
UV31.1.10+UV31.1.11	10	2x2.5+TTx2.5Cu	15.09		863.11	0.17			
UV 36	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV 37	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV 38	10	4x6+TTx6Cu	15.09		1838.37	0.22			
UV MIBI	5	4x95+TTx50Cu	17.6		7606.53	3.19			
UV Büro+Technik	100	4x10+TTx10Cu	17.6		369.1	15.01			
UV Extracción	10	2x1.5+TTx1.5Cu	17.6		548.71	0.15			
UV ACS	80	4x2.5+TTx2.5Cu	17.6		116.7	9.38			
UV Vent./weather	80	4x25+TTx16Cu	17.6		1107.67	10.42			
Cuadro Ele. LZ Ext.	10	2x10+TTx10Cu	17.6		3022.42	0.22			
Cuadro Electrico 1	10	2x25+TTx16Cu	17.6		5249.34	0.46			
Incendios	25	2x2.5+TTx2.5Cu	17.6	20	369.1	0.94			16;C

Subcuadro UV 41+42+43

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1	16
EN 94 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
EN 95 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1	16
EN 96 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
EN 97 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1	16
EN 98 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
EN 99 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	38	0.01	0.99	16
EN 100 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.43	20
EN 101 SALAS 41	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.34	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1	16
EN 102 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
EN 103 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1	16
EN 104 SALAS 41	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
EN 105 SALAS 42	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1	16
EN 106 SALAS 42	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
EN 107 SALAS 43	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.44	20
	7200	0.3	2x6Cu	39.13	49	0.03	1	16
LZ 28 SALA 41	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.74	16
LZ 29 SALA 41	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.74	16
LZ 30 SALA 42	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.74	16
LZ 31 SALA 43	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.74	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 94 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 95 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 96 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 97 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 98 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 99 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 100 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 101 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 102 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 103 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 104 SALAS 41	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 105 SALAS 42	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 106 SALAS 42	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 107 SALAS 43	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x6Cu	4.08		1795.44	0.23			
LZ 28 SALA 41	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	4.5	244.01	0.77			10;C
LZ 29 SALA 41	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	4.5	244.01	0.77			10;C
LZ 30 SALA 42	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	4.5	244.01	0.77			10;C
LZ 31 SALA 43	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.99	4.5	244.01	0.77			10;C

Subcuadro UV Server

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Servidor	10000	1	4x2.5+TTx2.5Cu	18.04	24	0.05	1.13	20
UV Server	10000	1	4x2.5+TTx2.5Cu	18.04	24	0.05	1.18	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.12	12
LZ 41 SALA 45	1800	10	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	0.87	1.99	16
Reserva	900	10	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.42	1.55	16
	2500	0.3	2x2.5Cu	13.59	28	0.02	1.1	16
EN 121 SALA 45	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	0.58	1.68	20
Reserva	500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.14	1.24	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
Servidor	1	4x2.5+TTx2.5Cu	1.92	4.5	790.73	0.2			20;C
UV Server	1	4x2.5+TTx2.5Cu	1.76		729.5	0.24			
	0.3	2x1.5Cu	1.92		825.34	0.07			
LZ 41 SALA 45	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	335.08	0.41			10;C
Reserva	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	335.08	0.41			10;C
	0.3	2x2.5Cu	1.92		840.05	0.18			
EN 121 SALA 45	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	443.79	0.65			16;C
Reserva	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	443.79	0.65			16;C

Subcuadro UV Server

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ES 1 SALA 31	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 2 SALA 31	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 3 SALA 33	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 4 SALA 34	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 5 SALA 34	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 6 SALA 38	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 7 SALA 38	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 8 SALA 38	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20
ES 9 SALA 45	800	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.35	28	1.81	2.99	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
ES 1 SALA 31	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 2 SALA 31	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 3 SALA 33	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 4 SALA 34	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 5 SALA 34	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 6 SALA 38	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 7 SALA 38	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 8 SALA 38	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B
ES 9 SALA 45	80	2x2.5+TTx2.5Cu	1.62	4.5	101.09	12.51			16;B

Subcuadro UV Entrada

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 1 SALAS 4/33/5	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 2 SALAS 5	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 3 SALAS 6	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 4 SALAS 6	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 5 SALAS 6	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 6 SALAS 6	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 7 SALAS 6	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 8 SALAS 6	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 143 SALAS 2/7	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 9 SALAS 12	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 10 SALAS 12	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 11 SALAS 12	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	4000	0.3	2x6Cu	21.74	34	0.01	0.9	16
EN 12 SALAS 12	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.34	20
EN 142 SALAS 15	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.34	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.91	16
EN 13 SALAS 9/12	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
EN 14 SALAS 9	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.35	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	38	0.01	0.9	16
EN 15 SALAS 10	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.34	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.25	20
	6000	0.3	4x4Cu	10.83	32	0.01	0.89	20
EN 16 SALAS 33	4000	25	2x4+TTx4Cu	21.74	38	1.86	2.75	20
Reserva	1000	25	2x4+TTx4Cu	5.43	38	0.44	1.33	20
Reserva	1000	25	2x4+TTx4Cu	5.43	38	0.44	1.33	20
	14400	0.3	4x10Cu	25.98	43	0.01	0.89	32
EN 17 SALAS 4	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.16	25
EN 18 SALAS 2	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.16	25
EN 19 SALAS 9	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.16	25
	9000	0.3	2x10Cu	48.91	68	0.02	0.9	25
LZ 1 SALA 2/8/5	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.64	16
LZ 2 SALA 6/7/15	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.64	16
LZ 3 SALA 9/12	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.64	16
LZ 4 SALA 3/33	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.64	16
LZ 5 SALA 10	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.64	16
FC2	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.9	20
FC4	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.9	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 1 SALAS 4/33/5	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 2 SALAS 5	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 3 SALAS 6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 4 SALAS 6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 5 SALAS 6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 6 SALAS 6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 7 SALAS 6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 8 SALAS 6	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 143 SALAS 2/7	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 9 SALAS 12	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 10 SALAS 12	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 11 SALAS 12	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x6Cu	5.96		2607.49	0.07			
EN 12 SALAS 12	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.79	6	329.9	1.17			16;C
EN 142 SALAS 15	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.79	6	329.9	1.17			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 13 SALAS 9/12	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
EN 14 SALAS 9	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	2x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 15 SALAS 10	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	5.67	6	328.97	1.18			16;C
	0.3	4x4Cu	5.96		2553.37	0.05			
EN 16 SALAS 33	25	2x4+TTx4Cu	5.67	6	489.76	1.36			32;C
Reserva	25	2x4+TTx4Cu	5.67	6	489.76	1.36			32;C
Reserva	25	2x4+TTx4Cu	5.67	6	489.76	1.36			32;C
	0.3	4x10Cu	5.96	6	2637.4	0.19			32
EN 17 SALAS 4	15	4x4+TTx4Cu	5.85	6	732.94	0.61			32;C
EN 18 SALAS 2	15	4x4+TTx4Cu	5.85	6	732.94	0.61			32;C
EN 19 SALAS 9	15	4x4+TTx4Cu	5.85	6	732.94	0.61			32;C
	0.3	2x10Cu	5.96		2629.97	0.3			
LZ 1 SALA 2/8/5	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.84	6	255.4	0.71			10;C
LZ 2 SALA 6/7/15	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.84	6	255.4	0.71			10;C
LZ 3 SALA 9/12	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.84	6	255.4	0.71			10;C
LZ 4 SALA 3/33	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.84	6	255.4	0.71			10;C
LZ 5 SALA 10	20	2x1.5+TTx1.5Cu	5.84	6	255.4	0.71			10;C
FC2	50	4x2.5+TTx2.5Cu	5.96	6	202.79	2.01			16;C
FC4	50	4x2.5+TTx2.5Cu	5.96	6	202.79	2.01			16;C

Subcuadro UV 62

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	5800	0.3	2x4Cu	31.52	38	0.03	0.84	16
EN 108SALAS27/28/62	2900	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.76	28	2.16	2.99	20
EN 108SALAS27/28/62	2900	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.76	28	2.16	2.99	20
	2700	0.3	4x1.5Cu	4.87	17.5	0.01	0.81	16
LZ 40SALA 62	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.54	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	1.66	16
	14400	0.3	4x6Cu	25.98	41	0.01	0.81	25
EN 109 SALAS 62	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.08	25
EN 110 SALAS 28	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.08	25
EN 111 SALAS 27	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.08	25
FC6	125	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.23	18	0.03	0.83	20
FC7	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 108SALAS27/28/62	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 108SALAS27/28/62	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	4x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 40SALA 62	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
	0.3	4x6Cu	4.08	4.5	1795.44	0.23			40
EN 109 SALAS 62	15	4x4+TTx4Cu	3.99	4.5	646.07	0.78			32;C
EN 110 SALAS 28	15	4x4+TTx4Cu	3.99	4.5	646.07	0.78			32;C
EN 111 SALAS 27	15	4x4+TTx4Cu	3.99	4.5	646.07	0.78			32;C
FC6	50	4x2.5+TTx2.5Cu	4.08	4.5	195.74	2.16			16;C
FC7	50	4x2.5+TTx2.5Cu	4.08	4.5	195.74	2.16			16;C

Subcuadro UV 34.1.5 + 34.1.11

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.83	16
EN 52 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.28	20
EN 53 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.28	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	38	0.01	0.83	16
EN 54 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.27	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.18	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.85	12
LZ 10 SALA 34	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	2.59	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	1.7	16
EN 55 SALAS 34	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.08	25
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.82	12
CE 1 SALA 34	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.12	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 52 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 53 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 54 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 10 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
EN 55 SALAS 34	15	4x4+TTx4Cu	2.91	4.5	569.48	1.01			32;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 1 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 34.1.1 + 34.1.2

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.68	16
EN 122 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.13	20
EN 57 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.13	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	38	0.01	0.67	16
EN 58 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.12	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.02	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.7	12
LZ 11 SALA 34	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	2.44	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	1.55	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.66	12
CE 2 SALA 34	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	0.97	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 122 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 57 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 58 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 11 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	274.94	0.39			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	274.94	0.39			10;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
CE 2 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C

Subcuadro UV 34.1.3 + 34.1.9

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2000	0.3	2x2.5Cu	10.87	28	0.02	1.67	16
EN 59 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	3.12	20
EN 60 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	3.12	20
	901	0.3	2x1.5Cu	4.9	20	0.01	1.67	12
LZ 12 SALA 34	1	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0	14.5	0	1.67	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	2.52	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	1.66	12
CE 16 SALA 34	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.97	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x2.5Cu	1.92		840.05	0.18			
EN 59 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	259.7	1.89			16;C
EN 60 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	259.7	1.89			16;C
	0.3	2x1.5Cu	1.92		825.34	0.07			
LZ 12 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	234.82	0.54			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	234.82	0.54			10;C
	0.3	2x1.5Cu	1.92		825.34	0.07			
CE 16 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	210.1	1.04			10;C

Subcuadro UV 34.1.4 + 34.1.7

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2000	0.3	2x2.5Cu	10.87	28	0.02	0.93	16
EN 61 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.38	20
EN 62 SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.38	20
EN 63 SALAS 34	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	1.35	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.96	12
LZ 42 SALA 34	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	2.7	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	1.81	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.92	12
CE 3 SALA 34	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.22	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x2.5Cu	1.92		840.05	0.18			
EN 61 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	259.7	1.89			16;C
EN 62 SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	259.7	1.89			16;C
EN 63 SALAS 34	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.92	4.5	363.16	0.97			16;C
	0.3	2x1.5Cu	1.92		825.34	0.07			
LZ 42 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	234.82	0.54			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	234.82	0.54			10;C
	0.3	2x1.5Cu	1.92		825.34	0.07			
CE 3 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	210.1	1.04			10;C

Subcuadro UV 34.1.13

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1250	0.3	2x4Cu	6.79	38	0.01	1.25	16
EN 64SALAS 34	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.7	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.61	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.29	12
LZ 14SALA 34	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	3.03	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	2.14	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	1.25	12
CE 4 SALA 34	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.56	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 64SALAS 34	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 14SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 4 SALA 34	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 32.1.2 + 32.1.10

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2000	0.3	2x4Cu	10.87	38	0.01	0.77	16
EN 65 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.22	20
EN 66 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.22	20
EN 67 SALAS 32	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.03	25
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.8	12
LZ 15 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	2.55	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	1.65	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.77	12
CE 5 SALA 32	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.07	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 65 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 66 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 67 SALAS 32	15	4x4+TTx4Cu	2.91	4.5	569.48	1.01			32;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 15 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 5 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 32.1.3 + 32.1.4

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2000	0.3	2x4Cu	10.87	38	0.01	1.33	16
EN 68 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.78	20
EN 69 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.78	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.36	12
LZ 16 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	3.1	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	2.21	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	1.33	12
CE 6 SALA 32	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.63	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 68 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 69 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 16 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 6 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 32.1.5 + 32.1.6

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cál. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1250	0.3	2x4Cu	6.79	38	0.01	1.31	16
EN 70 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.76	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.66	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.35	12
LZ 17 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	3.09	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	2.2	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	1.31	12
CE 7 SALA 32	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.61	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 70 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 17 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 7 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 32.1.7 + 32.1.8

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2000	0.3	2x4Cu	10.87	38	0.01	0.77	16
EN 71 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.22	20
EN 72 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.22	20
EN 73 SALAS 32	6000	15	4x4+TTx4Cu	10.83	32	0.27	1.03	25
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.8	12
LZ 18 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	2.55	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	1.65	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.77	12
CE 8 SALA 32	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.07	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 71 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 72 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 73 SALAS 32	15	4x4+TTx4Cu	2.91	4.5	569.48	1.01			32;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 18 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 8 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 32.1.11

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1250	0.3	2x4Cu	6.79	38	0.01	1.25	16
EN 74 SALAS 32	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.7	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.61	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.29	12
LZ 19 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	14.5	1.74	3.03	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	14.5	0.85	2.14	16
CE 9 SALA 32	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	1.25	12
CE 7 SALA 32	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.56	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 74 SALAS 32	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 19 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	259.13	0.44			10;C
CE 9 SALA 32	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 7 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 31.1.12

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1250	0.3	2x2.5Cu	6.79	28	0.01	0.62	16
EN 74 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.07	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	0.97	20
CE 9 SALA 32	585	0.3	2x1.5Cu	3.18	20	0.01	0.62	12
CE 10 SALA 31	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	0.92	16
CE 11 SALA 31	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	0.92	16
CE 9 SALA 32	585	0.3	2x1.5Cu	3.18	20	0.01	0.62	12
CE 12 SALA 31	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	0.92	16
Reserva	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	0.92	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x2.5Cu	2.91		1259.82	0.08			
EN 74 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.8	4.5	289.76	1.52			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.8	4.5	289.76	1.52			16;C
CE 9 SALA 32	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 10 SALA 31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C
CE 11 SALA 31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C
CE 9 SALA 32	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
CE 12 SALA 31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 31.1.2+UV 31.1.3

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.67	16
EN 75 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.11	20
EN 76 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.11	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.69	12
LZ 20 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.42	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	1.54	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 75 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 76 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 20 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C

Subcuadro UV 31.1.4+UV 31.1.5

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1.28	16
EN 77 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.73	20
EN 78 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.73	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.3	12
LZ 21 SALA 32	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	3.04	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	2.15	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 77 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 78 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 21 SALA 32	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV 31.1.6+UV 31.1.7

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.66	16
EN 79 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.1	20
EN 80 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.1	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.68	12
LZ 22 SALA 31	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.41	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	1.53	16
EN 81 SALAS 31	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	1.07	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 79 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 80 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 22 SALA 31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
EN 81 SALAS 31	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.08	4.5	468.89	0.58			16;C

Subcuadro UV 31.1.8+UV 31.1.9

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	1.28	16
EN 82 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.73	20
EN 83 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.73	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.3	12
LZ 23 SALA 31	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	3.04	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	2.15	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.91		1278.91	0.2			
EN 82 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
EN 83 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.84	4.5	290.77	1.51			16;C
	0.3	2x1.5Cu	2.91		1227.23	0.03			
LZ 23 SALA 31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.72	4.5	229.35	0.87			10;C

Subcuadro UV31.1.10+UV31.1.11

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	2500	0.3	2x2.5Cu	13.59	28	0.02	1.65	16
EN 84 SALAS 31	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	3.1	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	2	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1.67	12
LZ 24 SALA 31	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	3.41	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	2.52	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x2.5Cu	1.92		840.05	0.18			
EN 84 SALAS 31	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	259.7	1.89			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.86	4.5	259.7	1.89			16;C
	0.3	2x1.5Cu	1.92		825.34	0.07			
LZ 24 SALA 31	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	210.1	1.04			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.83	4.5	210.1	1.04			10;C

Subcuadro UV 36

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.64	16
EN 85 SALAS 36	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.09	20
EN 85 SALAS 36	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.09	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	38	0.01	0.63	16
EN 87 SALAS 36	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.08	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	0.99	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.66	12
LZ 25 SALA 36	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.4	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	1.51	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 85 SALAS 36	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 85 SALAS 36	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 87 SALAS 36	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 25 SALA 36	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C

Subcuadro UV 37

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.64	16
EN 86 SALAS 37	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.08	20
EN 87 SALAS 37	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.08	20
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	0.65	12
LZ 26 SALA 37	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.39	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	1.5	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.62	12
CE 13 SALA 37	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	0.92	16
FC8	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.63	20
FC9	125	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.23	18	0.03	0.64	20
FC10	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.63	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcicc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 86 SALAS 37	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 87 SALAS 37	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 26 SALA 37	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
CE 13 SALA 37	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
FC8	50	4x2.5+TTx2.5Cu	4.08	4.5	195.74	2.16			16;C
FC9	50	4x2.5+TTx2.5Cu	4.08	4.5	195.74	2.16			16;C
FC10	50	4x2.5+TTx2.5Cu	4.08	4.5	195.74	2.16			16;C

Subcuadro UV 38

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.98	16
EN 88 SALAS 38	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.43	20
EN 89 SALAS 38	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.43	20
	4900	0.3	2x4Cu	26.63	38	0.03	0.99	16
EN 90 SALAS 38	2900	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.76	28	2.16	3.15	20
EN 91 SALAS 38	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.43	20
	2500	0.3	2x4Cu	13.59	38	0.01	0.97	16
EN 92 SALAS 37	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	2.42	20
Reserva	500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	2.72	28	0.35	1.33	20
	8000	0.3	4x6Cu	14.43	41	0	0.97	25
EN 93 SALAS 38	1000	15	4x4+TTx4Cu	1.8	32	0.04	1.01	25
EN 125 SALAS 38	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	1.4	20
Reserva	1000	15	4x4+TTx4Cu	1.8	32	0.04	1.01	25
	2700	0.3	2x1.5Cu	14.67	20	0.04	1	12
LZ 27 SALA 38	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.74	16
Reserva	900	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.91	20	0.85	1.85	16
	325	0.3	2x1.5Cu	1.77	20	0	0.96	12
CE 14 SALA 38	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	1.27	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mcc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 88 SALAS 38	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 89 SALAS 38	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 90 SALAS 38	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
EN 91 SALAS 38	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	2x4Cu	4.08		1774.7	0.1			
EN 92 SALAS 37	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
Reserva	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.94	4.5	310.82	1.32			16;C
	0.3	4x6Cu	4.08	4.5	1795.44	0.23			40
EN 93 SALAS 38	15	4x4+TTx4Cu	3.99	4.5	646.07	0.78			32;C
EN 125 SALAS 38	15	4x2.5+TTx2.5Cu	3.99	4.5	465.98	0.59			16;C
Reserva	15	4x4+TTx4Cu	3.99	4.5	646.07	0.78			32;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
LZ 27 SALA 38	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
Reserva	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C
	0.3	2x1.5Cu	4.08		1677.65	0.02			
CE 14 SALA 38	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.72	4.5	241.65	0.79			10;C

Subcuadro UV MIBI

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 20 SALAS 26	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 21 SALAS 25	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 22 SALAS 24	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 23 SALAS 24	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 24 SALAS 24	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 25 SALAS 24	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 26 SALAS 24	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 27 SALAS 23	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 28 SALAS 22	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 29 SALAS 22	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 30 SALAS 22	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 31 SALAS 22	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 32 SALAS 22	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN33 SALAS 21/20/14	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 34 SALAS 18	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 35 SALAS 18	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 36 SALAS 18	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 37 SALAS 17	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	11000	0.3	4x4Cu	19.85	32	0.01	0.4	20
EN 43 SALAS 17	5000	25	2x4+TTx4Cu	27.17	38	2.4	2.8	20
EN 42 SALA 19	5000	25	2x4+TTx4Cu	27.17	38	2.4	2.8	20
Reserva	1000	25	2x4+TTx4Cu	5.43	38	0.44	0.84	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	0.41	16
EN 38 SALAS 29	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
EN 39 SALAS 29	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.85	20
	4000	0.3	4x2.5Cu	7.22	24	0.01	0.39	20
EN 40 SALAS 30	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.84	20
EN 41 SALAS 30	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	1.84	20
	18000	0.3	4x6Cu	32.48	41	0.01	0.4	25
EN 44 SALAS 23	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
EN 45 SALAS 20	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
EN 46 SALAS 14	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
	24000	0.3	4x10Cu	43.3	57	0.01	0.4	32
EN 47 SALAS 19	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
EN 48 SALAS 19	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
EN 51 SALAS 30	12000	15	4x4+TTx4Cu	21.65	32	0.57	0.96	25
	13000	0.3	4x6Cu	23.46	41	0.01	0.39	25
Reserva	1000	15	4x4+TTx4Cu	1.8	32	0.04	0.44	25
EN 49 SALAS 17	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
EN 50 SALAS 17	6000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	10.83	24	0.43	0.83	20
	7200	0.3	2x6Cu	39.13	49	0.03	0.41	16
LZ 6 SALA 24/25/26	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.15	16
LZ 7 SALA 22/23	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.15	16
LZ8 SALA14/19/20/21	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.15	16
LZ9 SALA17/18/29/30	1800	20	2x1.5+TTx1.5Cu	7.83	20	1.73	2.15	16
FC1	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.41	20
FC3	87.5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.16	18	0.02	0.41	20
FC5	125	50	4x2.5+TTx2.5Cu	0.23	18	0.03	0.41	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 20 SALAS 26	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 21 SALAS 25	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 22 SALAS 24	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 23 SALAS 24	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 24 SALAS 24	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 25 SALAS 24	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 26 SALAS 24	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 27 SALAS 23	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 28 SALAS 22	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 29 SALAS 22	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 30 SALAS 22	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 31 SALAS 22	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 32 SALAS 22	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN33 SALAS 21/20/14	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 34 SALAS 18	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 35 SALAS 18	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 36 SALAS 18	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 37 SALAS 17	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	4x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 43 SALAS 17	25	2x4+TTx4Cu	15.72	20	572.87	1			32;C
EN 42 SALA 19	25	2x4+TTx4Cu	15.72	20	572.87	1			32;C
Reserva	25	2x4+TTx4Cu	15.72	20	572.87	1			32;C
	0.3	2x4Cu	16.88		7082.22	0.01			
EN 38 SALAS 29	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
EN 39 SALAS 29	25	2x2.5+TTx2.5Cu	15.72	20	364.53	0.96			16;C
	0.3	4x2.5Cu	16.88		6755.43				
EN 40 SALAS 30	25	2x2.5+TTx2.5Cu	14.99	15	362.95	0.97			16;C
EN 41 SALAS 30	25	2x2.5+TTx2.5Cu	14.99	15	362.95	0.97			16;C
	0.3	4x6Cu	16.88	20	7261.69	0.01			40
EN 44 SALAS 23	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.12	20	597.9	0.36			16;C
EN 45 SALAS 20	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.12	20	597.9	0.36			16;C
EN 46 SALAS 14	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.12	20	597.9	0.36			16;C
	0.3	4x10Cu	16.88	20	7402.54	0.04			50
EN 47 SALAS 19	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.43	20	599.81	0.36			16;C
EN 48 SALAS 19	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.43	20	599.81	0.36			16;C
EN 51 SALAS 30	15	4x4+TTx4Cu	16.43	20	934.48	0.37			32;C
	0.3	4x6Cu	16.88	20	7261.69	0.01			40
Reserva	15	4x4+TTx4Cu	16.12	20	929.88	0.38			32;C
EN 49 SALAS 17	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.12	20	597.9	0.36			16;C
EN 50 SALAS 17	15	4x2.5+TTx2.5Cu	16.12	20	597.9	0.36			16;C
	0.3	2x6Cu	16.88		7261.69	0.01			
LZ 6 SALA 24/25/26	20	2x1.5+TTx1.5Cu	16.12	20	275.94	0.6			10;C
LZ 7 SALA 22/23	20	2x1.5+TTx1.5Cu	16.12	20	275.94	0.6			10;C
LZ8 SALA14/19/20/21	20	2x1.5+TTx1.5Cu	16.12	20	275.94	0.6			10;C
LZ9 SALA17/18/29/30	20	2x1.5+TTx1.5Cu	16.12	20	275.94	0.6			10;C
FC1	50	4x2.5+TTx2.5Cu	16.88	20	215.77	1.78			16;C
FC3	50	4x2.5+TTx2.5Cu	16.88	20	215.77	1.78			16;C
FC5	50	4x2.5+TTx2.5Cu	16.88	20	215.77	1.78			16;C

Subcuadro UV Büro+Technik

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	3.38	16
EN 110 SALAS 40	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
EN 111 SALAS 40	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	3.38	16
EN 112 SALAS 40	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
EN 160 SALAS 59	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	3.38	16
EN113SALA58/52/57/39	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
EN 114 SALAS 45/51	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	3.38	16
EN 115 SALAS 50	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
EN 116 SALAS 49	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	3.38	16
EN 117 SALAS 48	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
EN 118 SALAS 45	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
	4000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.02	3.38	16
EN 119SALAS 45	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
EN 120 SALAS 45	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.87	28	1.44	4.82	20
	7200	0.3	2x10Cu	39.13	68	0.02	3.37	25
LZ32SALA40/59/58/39	1800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	1.03	4.4	20
LZ33SALA52/57/54/55	1800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	1.03	4.4	20
LZ34SALA51/50/49/48	1800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	1.03	4.4	20
LZ 35 SALA 45	1800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	1.03	4.4	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	0.82		366.4	2.44			
EN 110 SALAS 40	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
EN 111 SALAS 40	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
	0.3	2x4Cu	0.82		366.4	2.44			
EN 112 SALAS 40	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
EN 160 SALAS 59	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
	0.3	2x4Cu	0.82		366.4	2.44			
EN113SALA58/52/57/39	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
EN 114 SALAS 45/51	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
	0.3	2x4Cu	0.82		366.4	2.44			
EN 115 SALAS 50	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
EN 116 SALAS 49	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
	0.3	2x4Cu	0.82		366.4	2.44			
EN 117 SALAS 48	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
EN 118 SALAS 45	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
	0.3	2x4Cu	0.82		366.4	2.44			
EN 119SALAS 45	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
EN 120 SALAS 45	25	2x2.5+TTx2.5Cu	0.81	4.5	185.45	3.72			16;C
	0.3	2x10Cu	0.82		368.02	15.1			
LZ32SALA40/59/58/39	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	206.29	3			10;C
LZ33SALA52/57/54/55	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	206.29	3			10;C
LZ34SALA51/50/49/48	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	206.29	3			10;C
LZ 35 SALA 45	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	206.29	3			10;C

Subcuadro UV Extracción

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	1405	0.3	2x1.5Cu	7.64	20	0.02	2.06	12
EX 1 Tejado	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	2.37	16
EX 2 Tejado	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	2.37	16
EX 3 Tejado	325	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.77	20	0.31	2.37	16
EX 5 Tejado	625	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.4	20	0.59	2.65	16
EX 4 Tejado	1875	20	2x1.5+TTx1.5Cu	10.19	20	1.84	3.88	16

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x1.5Cu	1.22		533.16	0.16			
EX 1 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.18	4.5	184.31	1.35			10;C
EX 2 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.18	4.5	184.31	1.35			10;C
EX 3 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.18	4.5	184.31	1.35			10;C
EX 5 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.18	4.5	184.31	1.35			10;C
EX 4 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.22	4.5	186.14	1.33			16;C

Subcuadro UV ACS

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
Dp. Inercia	4000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	24	0.38	2.65	20
Bomba circulación	625	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.4	20	0.35	2.62	20
Bomba circulación R	625	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.4	20	0.35	2.62	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
Dp. Inercia	20	4x2.5+TTx2.5Cu	0.26	4.5	93.46	14.63			16;B
Bomba circulación	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.26	4.5	96.16	8.94			4;C
Bomba circulación R	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.26	4.5	96.16	8.94			4;C

Subcuadro UV Vent./weather

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	4050	0.3	2x4Cu	22.01	38	0.02	2.28	16
UE 1 Tejado	2250	20	2x1.5+TTx1.5Cu	12.23	20	2.25	4.53	16
UE 2 Tejado	2250	20	2x1.5+TTx1.5Cu	12.23	20	2.25	4.53	16
UE Clima 1	15000	15	4x4+TTx4Cu	27.06	36	0.72	2.97	
UE Clima 2	15000	80	4x4+TTx4Cu	27.06	36	3.85	6.1	
Filtración Tejado	4000	20	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	24	0.38	2.63	20
Compresor	4000	30	4x2.5+TTx2.5Cu	7.22	24	0.57	2.82	20
Bomba 1 tejado	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.09	28	0.11	2.37	20
Bomba 1 tejado R	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.09	28	0.11	2.37	20
Bomba 2 tejado	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	28	0.86	3.11	20
Bomba 2 tejado R	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.15	28	0.86	3.11	20
EX5 WC	200	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.09	28	0.11	2.37	20
Maniobra	100	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.54	28	0.03	2.28	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
	0.3	2x4Cu	2.46		1083.88	0.28			
UE 1 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	4.5	223.77	0.92			16;C
UE 2 Tejado	20	2x1.5+TTx1.5Cu	2.41	4.5	223.77	0.92			16;C
UE Clima 1	15	4x4+TTx4Cu	2.46	4.5	526.93	1.18			32;C
UE Clima 2	80	4x4+TTx4Cu	2.46	4.5	160.65	12.68			32;B
Filtración Tejado	20	4x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	330.17	1.17			16;C
Compresor	30	4x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	244.27	2.14			16;C
Bomba 1 tejado	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	330.17	1.17			1.6;C
Bomba 1 tejado R	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	330.17	1.17			1.6;C
Bomba 2 tejado	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	330.17	1.17			10;C
Bomba 2 tejado R	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	330.17	1.17			10;C
EX5 WC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	330.17	1.17			16;C
Maniobra	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.46	4.5	509.1	0.49			16;C

Subcuadro Cuadro Ele. LZ Ext.

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LZE Fachada	1800	60	2x6+TTx6Cu	7.83	70	1.2	2.26	50
LZE Fachada 2	1800	60	2x6+TTx6Cu	7.83	70	1.2	2.26	50
LZE Parking	1800	60	2x6+TTx6Cu	7.83	88	1.2	2.26	
	1800	60	2x6+TTx6Cu	7.83	88	1.2	2.26	
	1800	60	2x6+TTx6Cu	7.83	70	1.2	2.26	50

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
LZE Fachada	60	2x6+TTx6Cu	6.71	10	336.08	6.52			10;C
LZE Fachada 2	60	2x6+TTx6Cu	6.71	10	336.08	6.52			10;C
LZE Parking	60	2x6+TTx6Cu	6.71	10	336.08	6.52			10;C
	60	2x6+TTx6Cu	6.71	10	336.08	6.52			10;C
	60	2x6+TTx6Cu	6.71	10	336.08	6.52			10;C

Subcuadro Cuadro Electrico 1

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LZ 36 Passillo 01	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	2.57	3.19	20
LZ 37 Passillo 02	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	2.57	3.19	20
LZ 37 Passillo 03	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	2.57	3.19	20
LZ 39Passillo 06	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	2.57	3.19	20
LZ 39Passillo 06	1800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	7.83	28	2.57	3.19	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curva válida
LZ 36 Passillo 01	50	2x2.5+TTx2.5Cu	11.65	15	182.52	3.84			10;C
LZ 37 Passillo 02	50	2x2.5+TTx2.5Cu	11.65	15	182.52	3.84			10;C
LZ 37 Passillo 03	50	2x2.5+TTx2.5Cu	11.65	15	182.52	3.84			10;C
LZ 39Passillo 06	50	2x2.5+TTx2.5Cu	11.65	15	182.52	3.84			10;C
LZ 39Passillo 06	50	2x2.5+TTx2.5Cu	11.65	15	182.52	3.84			10;C

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

2.Anexos

Anexo 8: Estudio confort térmico



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2018

INDICE

1	Explicación del método de Cálculo del voto medio estimado (PMV) y porcentaje de usuarios insatisfechos (PPD) mediante la norma EN 7730:2006	2
1.1	Método Fanger	2
1.2	Pasos a seguir	3
1.3	Limitaciones del método	3
1.4	Calculo del Voto Medio (PMV)	3
1.5	Cálculo del porcentaje de personas insatisfechas (PPD)	5
1.6	Resultado exigido.....	6
2	Modelado energético del edificio	7
2.1	Geometria	7
2.2	Actividad Metabólica (MET)	8
2.2.1	Oficinas	8
2.2.2	Almacén.....	8
2.3	Vestimenta (CLO).....	8
3	Obtención del PMV y PPD	9
3.1	Resultados	9
3.1.1	Zonas seleccionadas	10
3.1.2	Voto medio estimado (PMV)	10
3.1.3	Porcentaje de insatisfechos (PPD)	11
4	Incomodidad térmica local	15
4.1	Diferencia vertical de la temperatura del aire	15
4.1.1	Sala cromatografía	16
4.1.2	Sala reuniones	16
4.2	Suelos calientes y fríos	17
4.2.1	Sala cromatografía	18
4.2.2	Sala Reuniones	18
4.3	Incomodidad del local por asimetría radiante	19
4.3.1	Sala cromatografía	20

4.3.2	Sala reuniones	20
5	Conclusiones	21
6	Graficas.....	0
6.1.1	Voto medio estimado (PMV)	0
6.1.2	Porcentaje de insatisfechos (PPD)	2
6.2	Diferencia vertical de la temperatura del aire	4
6.2.1	Sala cromatografía	4
6.2.2	Sala reuniones	5
6.3	Suelos calientes y fríos	6
6.3.1	Sala cromatografía	6
6.3.2	ala Reuniones	7
6.4	Incomodidad del local por asimetría radiante	8
6.4.1	Sala cromatografía	8
6.4.2	Sala reuniones	9

1 Explicación del método de Cálculo del voto medio estimado (PMV) y porcentaje de usuarios insatisfechos (PPD) mediante la norma EN 7730:2006

1.1 Método Fanger

Para que una determinada situación pueda considerarse térmicamente confortable debe cumplirse, como condición básica, que permita a los mecanismos fisiológicos encargados de la termorregulación alcanzar el equilibrio térmico; es decir, que el cuerpo sea capaz de equilibrar el calor ganado (de origen metabólico o procedente del entorno) y el calor eliminado mediante diferentes procedimientos.

Sin embargo, alcanzar el equilibrio térmico no garantiza el confort. El cuerpo humano es capaz de equilibrar el balance térmico en situaciones en las que no existe confort, por lo que para valorar si existe dicha sensación deben considerarse otros factores ambientales; por ejemplo, para que exista el confort es necesario que la cantidad de sudor excretado o la temperatura de la piel estén situados dentro de ciertos límites. Además, las situaciones de confort dependen de la actividad que se esté realizando. Por ejemplo, al aumentar el nivel de actividad (y por lo tanto el consumo metabólico) la cantidad de sudor evaporado debe crecer para mantener el confort, mientras que la temperatura de la piel debe decrecer.

Existen diversos métodos que pretenden evaluar en qué medida se alcanza el confort térmico en una determinada situación, pero la mayoría de ellos no consideran variables que en un ambiente industrial son de gran importancia como la presencia de calor radiante, la intensidad de trabajo, etc., por lo que su utilidad en el campo laboral es muy limitada.

Fue P.O. Fanger (Thermal Comfort, McGraw-Hill, 1973) quién elaboró un procedimiento que contemplaba las diferentes variables que influyen en la valoración del ambiente térmico en un entorno laboral. El método de Fanger considera el nivel de actividad, las características de la ropa, la temperatura seca, la humedad relativa, la temperatura radiante media y la velocidad del aire. Todas estas variables influyen en los intercambios térmicos hombre-entorno, afectando a la sensación de confort.

El método de Fanger, en la actualidad uno de los más extendidos para la estimación del confort térmico, calcula dos índices denominados Voto medio estimado (*PMV-predicted mean vote*) y Porcentaje de personas insatisfechas (*PPD-predicted percentage dissatisfied*), que indican la sensación térmica media de un entorno y el porcentaje de personas que se sentirán inconfortables en un ambiente determinado. Esto resulta de gran interés no sólo cuando se trata de evaluar una situación sino cuando se pretende proyectar o modificar un ambiente térmico. La importancia y aplicación generalizada del método queda patente en su inclusión como parte de la norma ISO 7730 relativa a la evaluación del ambiente térmico.

El Voto medio estimado es un índice que refleja el valor medio de los votos emitidos por un grupo numeroso de personas respecto a una situación dada en una escala de sensación térmica de 7 niveles (frio, fresco, ligeramente fresco, neutro, ligeramente caluroso, caluroso, muy caluroso), basado en el equilibrio térmico del cuerpo humano (la diferencia entre la producción interna de calor del cuerpo y su pérdida hacia el ambiente).

El Voto medio estimado predice el valor medio de la sensación térmica, no obstante, los votos individuales se distribuirán alrededor de dicho valor medio, por lo que resulta útil estimar el Porcentaje de personas insatisfechas por notar demasiado frío o calor, es decir aquellas personas que considerarían la sensación térmica provocada por el entorno como desagradable.

1.2 Pasos a seguir

- Recopilación de información sobre el entorno
- Determinación del aislamiento de la ropa de los trabajadores (CLO) INSHT-NTP74.
- Tasa metabólica de la actividad desarrollada (MET) ISO 8996.
- Características ambientales del entorno
- Temperatura del aire
- Temperatura radiante
- Humedad relativa o presión parcial del vapor de agua
- Velocidad relativa del aire
- Cálculo del Voto medio estimado (PMV)
- Cálculo de Porcentaje estimado de insatisfechos (PPD) a partir del valor del PMV.

1.3 Limitaciones del método

El método no es de aplicación si se está fuera de rango en alguno de los siguientes parámetros:

- Tasa metabólica comprendida entre 46 y 232 W/m² (entre 0,8 met. y 4 met).
- Aislamiento de la ropa entre 0 y 0,31 m² K/W (0 clo. y 2 clo).
- Temperatura del aire entre 10 C° y 30 C°.
- Temperatura radiante media entre 10 C° y 40 C°.
- Velocidad del aire entre 0 m/s y 1 m/s.
- Presión del vapor de agua entre 0 y 2700 Pa.

No es previsible que se esté fuera de estas condiciones en ningún momento del año.

1.4 Cálculo del Voto Medio (PMV)

El Voto medio estimado es un índice que refleja el valor medio de los votos emitidos por un grupo numeroso de personas respecto a una situación dada en una escala de sensación térmica de 7 niveles (frío, fresco, ligeramente fresco, neutro, ligeramente caluroso, caluroso, muy caluroso), basado en el equilibrio térmico del cuerpo humano.

Para realizar el cálculo se empleará la ecuación de confort de Fanger. Esta ecuación, que se muestra más abajo, es una ecuación paramétrica cuya resolución requiere de cálculos iterativos. Por ello es conveniente contar con el apoyo de un software para obtener el valor de PVM.

Ecuación de confort de Fanger:

$$PMV = [0.303 \cdot e^{-0.036M} + 0.028] - [(M - V) - 3.05 \cdot 10^{-3} \cdot [5733 - 6.99 \cdot (M - V) - p_a] - 0.42[(M - V) - 58.15] - 1.7 \cdot 10^{-5} \cdot M \cdot (5867 - p_a) - 0.0014 \cdot M \cdot (34 - t_a) - 3.96 \cdot 10^{-8} \cdot f_{cl} \cdot [(t_{cl} + 273)^4 - (t_r + 273)^4] - f_{cl} \cdot h_c \cdot (t_{cl} - t_a)]$$

En la que:

$$t_{cl} = 35.7 - 0.028 \cdot (M - V) - l_{cl} \{ 3.96 \cdot 10^{-8} \cdot f_{cl} [(t_{cl} + 273)^4 - (t_r + 273)^4] - f_{cl} \cdot h_c \cdot (t_{cl} - t_a) \}$$

$$h_{cl} = \begin{cases} 2.38 \cdot |t_{cl} - t_a|^{0.25} & \text{si } 2.38 \cdot |t_{cl} - t_a|^{0.25} > 12.1 \sqrt{v_{ar}} \\ 12.1 \sqrt{v_{ar}} & \text{si } 2.38 \cdot |t_{cl} - t_a|^{0.25} < 12.1 \sqrt{v_{ar}} \end{cases}$$

$$f_{cl} = \begin{cases} 1.00 + 1.290 \cdot l_{cl} & \text{si } l_{cl} \leq 0.078 \frac{m^2}{w} \\ 1.05 + 0.645 \cdot l_{cl} & \text{si } l_{cl} > 0.078 \frac{m^2}{w} \end{cases}$$

Donde:

- PMV es el valor del voto medio estimado
- M es la tasa metabólica en W/m²
- W es la potencia mecánica efectiva en W/m² (puede estimarse en 0)
- l_{cl} es el aislamiento de la ropa en m²K/W
- f_{cl} es el factor de superficie de la ropa
- t_a es la temperatura del aire en C°
- t_r es la temperatura radiante media en C°
- v_{ar} es la velocidad relativa del aire en m/s
- h_c es el coeficiente de transmisión del calor por convección en W/(m²K)
- t_{cl} es la temperatura de la superficie de la ropa en C°
- p_a es la presión parcial del vapor de agua en pascales:

$$p_a = RH/100 \cdot \exp(16.6536 - 4030.183 / (t_a + 235))$$

Donde:

- RH es la humedad relativa del aire medida en porcentaje

Una vez obtenido el PMV mediante la ecuación de confort, se comparará su valor en la escala de sensación térmica, con el fin de determinar la sensación térmica global percibida por la mayoría de los trabajadores correspondiente a las condiciones evaluadas.

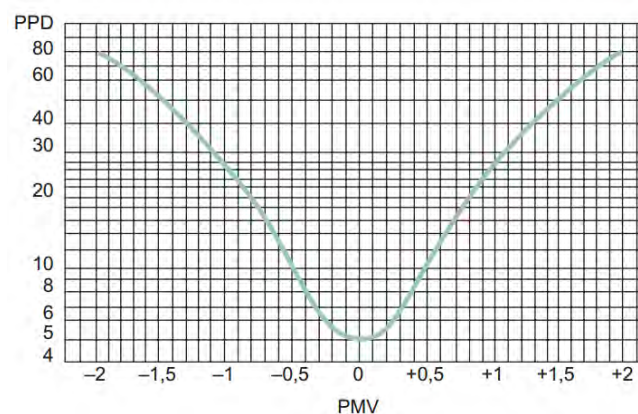
PMV	SENSACIÓN TÉRMICA
+3	Muy caluroso
+2	Caluroso
+1	Ligeramente caluroso
0	Neutro
-1	Ligeramente fresco
-2	Fresco
-3	Frio

1.5 Cálculo del porcentaje de personas insatisfechas (PPD)

Conocido el voto medio estimado es posible calcular el Porcentaje de personas insatisfechas (PPD) en el entorno térmico evaluado. Este índice estima la dispersión de los votos de las personas alrededor del PVM obtenido, y representa el porcentaje de personas que considerarían la sensación térmica como desagradable, demasiado fría o calurosa.

Para realizar el cálculo se emplea la siguiente ecuación:

$$PPD = 100 - 95 \cdot e^{-0.03353 \cdot PMV^4 - 0.2179 \cdot PMV^2}$$



1.6 Resultado exigido

Se establecen una serie de categorías según la calidad del confort térmico del edificio relativas al valor PMV y PPD. Las categorías que se establecen en la Tabla A.1 del Anexo A de la norma UNE-EN ISO 7730:2006 son las siguientes:

CATEGORÍA	ESTADO TÉRMICO DEL CUERPO EN SU CONJUNTO	
	PMV	PPD (%)
A	$-0,2 < PMV < +0,2$	< 6
B	$-0,5 < PMV < +0,5$	< 10
C	$-0,7 < PMV < +0,7$	< 15

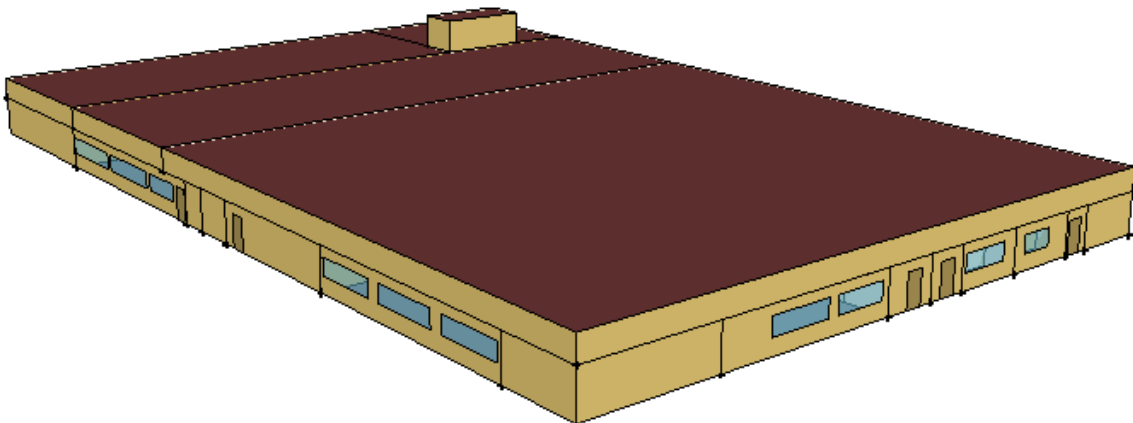
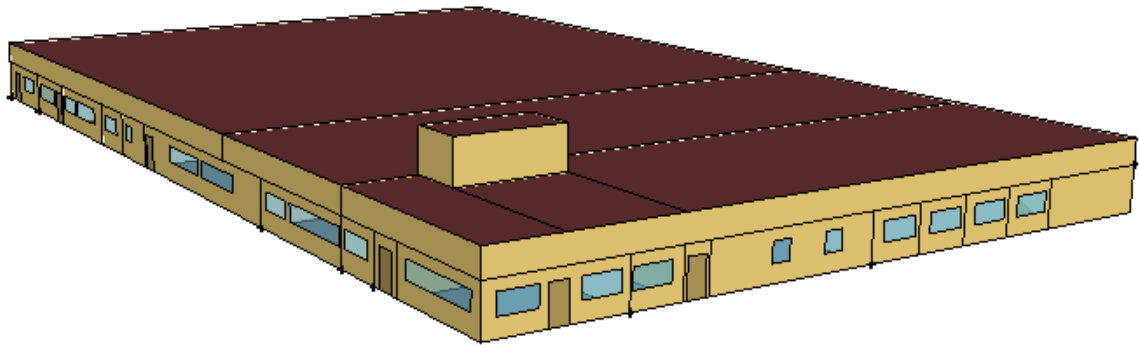
En el proyecto que nos ocupa la categoría exigida es la B. Por lo tanto, el valor PMV deberá quedar entre -0,5 y +0,5.

2 Modelado energético del edificio

A partir del proyecto del edificio se ha modelado mediante una herramienta de simulación térmica dinámica el comportamiento del mismo a lo largo de todo el año.

2.1 Geometría

La geometría del edificio se dibujó mediante Sketch Up según se puede ver en las capturas de pantallas siguientes:



2.2 Actividad Metabólica (MET)

2.2.1 Oficinas

En oficinas se adopta el criterio de actividad metabólica relativa a personas sentadas con actividad ligera. Equivalente a 1,2 Met

2.2.2 Almacén

En almacén se adopta el criterio de actividad metabólica relativa a personas andando deprisa. Equivalente a 1,6 Met.

2.3 Vestimenta (CLO)

Conforme a la norma ISO 8996:2004 se modela el confort térmico suponiendo la siguiente vestimenta:

Vestimenta verano: 0,5 Clo, equivale a ropa de verano

Vestimenta Invierno: 1 Clo, equivale a traje completo

3 Obtención del PMV y PPD

La herramienta de simulación dinámica es capaz de obtener el valor PMV y PPD, para ello en primer lugar a partir de las características del edificio introducidas y los datos climáticos se obtiene para cada cuarto de hora a lo largo de todo un año:

- Temperatura del aire
- Temperatura radiante
- Humedad relativa o presión parcial del vapor de agua
- Velocidad relativa del aire

Una vez obtenidos los datos mencionados, a partir de:

- Aislamiento de la ropa de los trabajadores (CLO)
- Tasa metabólica de la actividad desarrollada (MET)

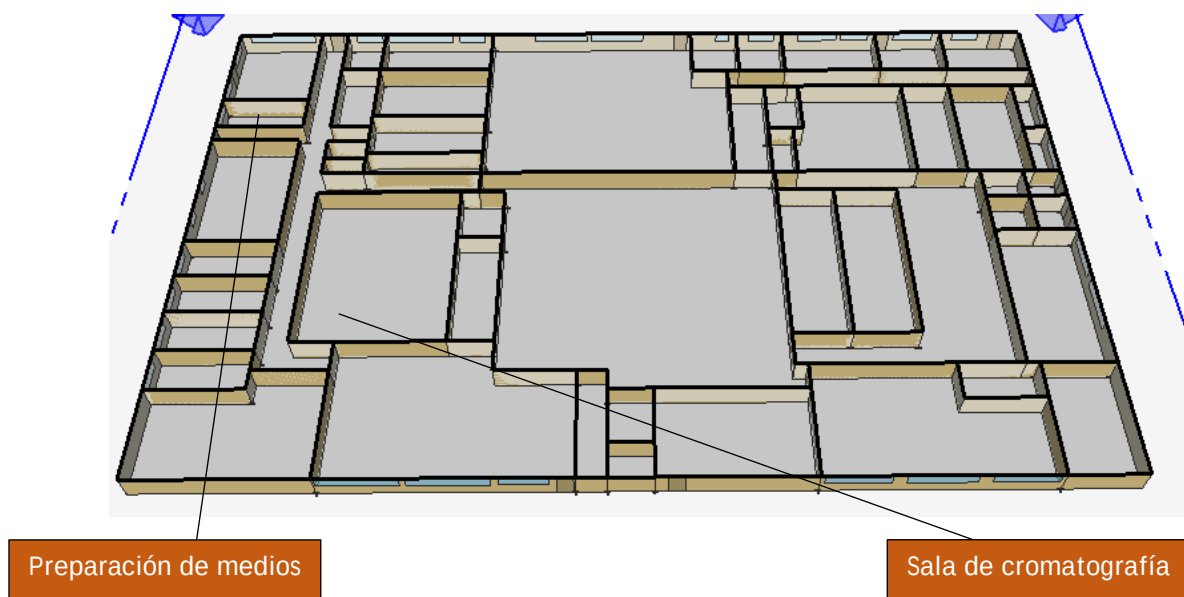
Se calcula el PMV y el PPD mediante las ecuaciones de Fanger cada cuarto de hora y se comprueba que esta dentro de los parámetros establecidos en la categoría B.

3.1 Resultados

Para comprobar el confort térmico, tal y como se ha expuesto se han obtenido los valores de PMV y PPD para los casos más característicos y distintas zonas del edificio mediante la simulación térmica del edificio. En concreto se han observado los resultados en la planta primera, en la sala de las oficinas por estar situado en una zona interna y a la vez debajo de la cubierta; la segunda sala escogida es el Altillo 5 por encontrarse cerca de la envolvente del edificio con la inclusión de ventanas al exterior y hacer medianera con el almacén el cual, no está climatizado.

Para cada uno de estos espacios se han representado los valores del PMV durante todo un año y se ha comprobado que el confort estaba dentro de lo establecido en la categoría B de la norma UNE-EN ISO 7730:2006 Sección 4 ($-0,5 < PMV < 0,5$), lo que equivale al valor PPD inferior al 10 % de insatisfechos.

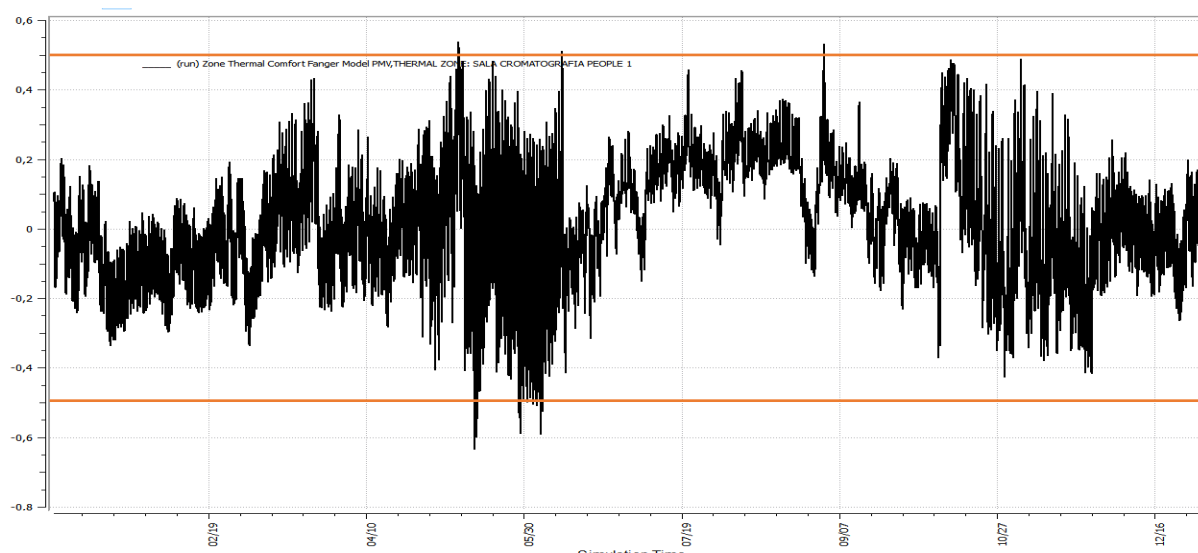
3.1.1 Zonas seleccionadas



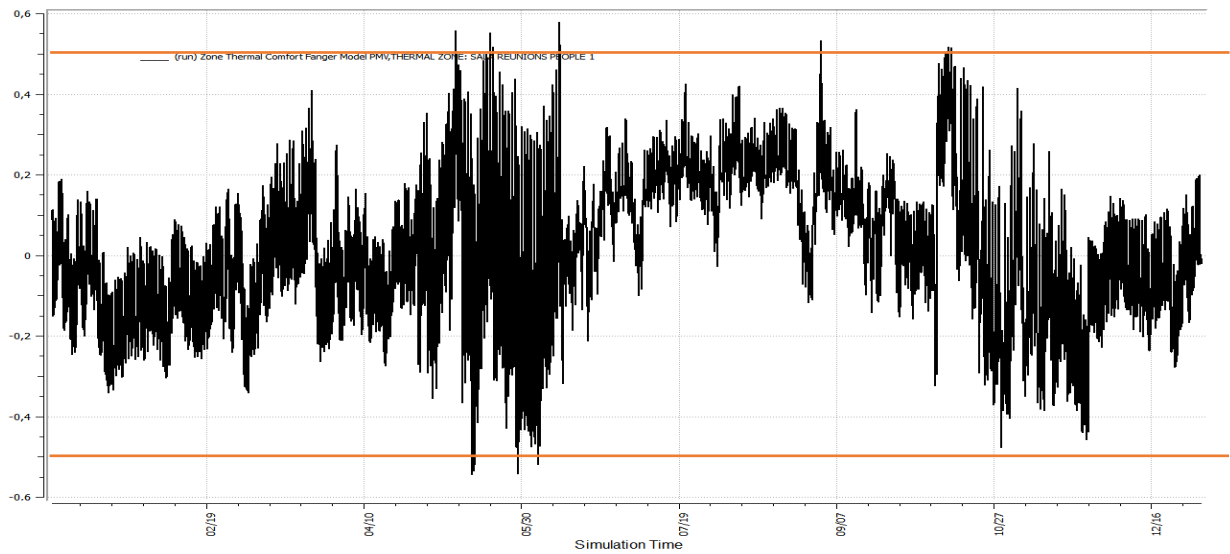
3.1.2 Voto medio estimado (PMV)

Como se ha comentado en anterioridad, para realizar el cálculo del voto medio estimado (PMV), se seguirán las directrices marcadas en el apartado 4.1 de la norma UNE-EN ISO 7730:2006 comprobando que el confort está dentro de lo establecido en la categoría B ($-0,5 < PMV < 0,5$), lo que equivale al valor PDD inferior al 10 % de insatisfechos.

3.1.2.1 Sala de cromatografía



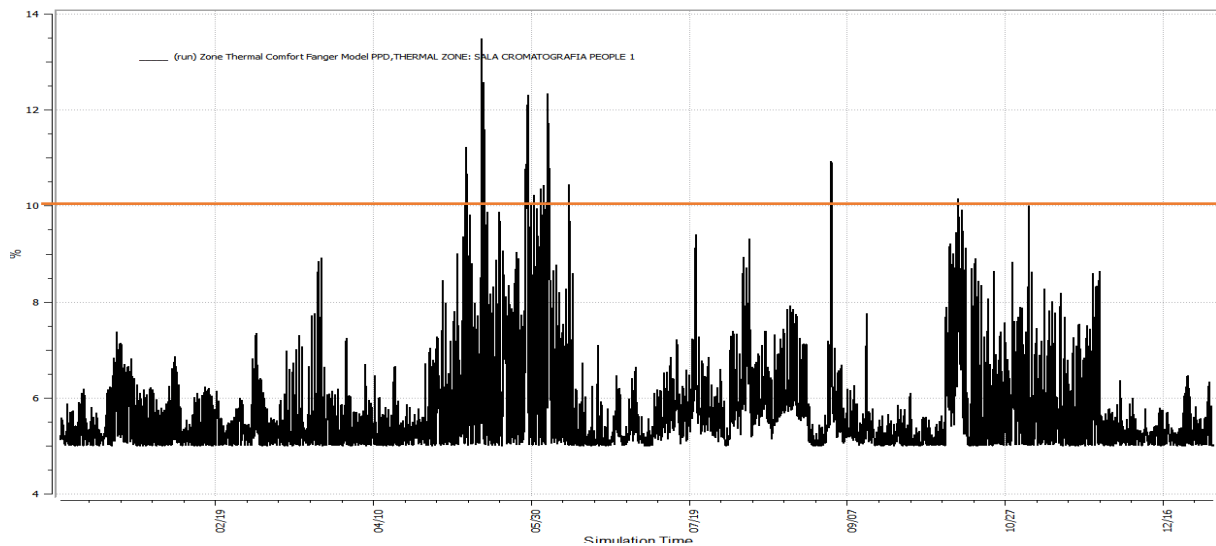
3.1.2.2 Sala Reuniones



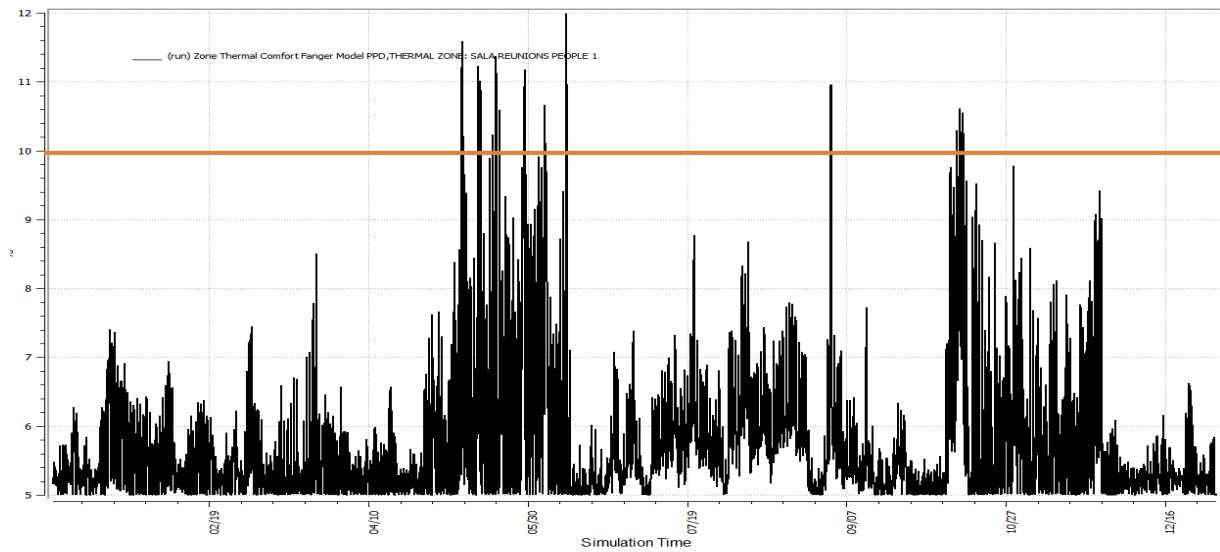
3.1.3 Porcentaje de insatisfechos (PPD)

Par realizar el cálculo del porcentaje de personas insatisfechas (PPD), se seguirán las directrices marcadas en el apartado 5 de la norma UNE-EN ISO 7730:2006 comprobando que el confort está dentro de lo establecido en la categoría B ($-0,5 < PMV < 0,5$), lo que equivale al valor PDD inferior al 10 % de insatisfechos.

3.1.3.1 Sala cromatografía



3.1.3.2 Sala Reuniones



Justificación de las desviaciones

Como se puede apreciar en las gráficas anteriores, se muestran desviaciones superiores al 0,5 en los gráficos del voto medio estimado (PMV) y superiores al 10% en las gráficas del porcentaje de insatisfechos (PPD). Estas desviaciones se deben a apertura de ventanas y puertas y a la ventilación nocturna de verano que marca el código técnico de la edificación.

Aun así, tal y como dicta el anexo H de la normativa UNE EN ISO 7730:2006, se utiliza el método A donde se determinan los desvíos del PMV mediante el porcentaje de horas de ocupación del edificio. Y según el anexo G en el apartado G.2 en la tabla G.1 de la norma UNE EN 1521:2007 estas desviaciones no serán superiores al 3% de las horas de trabajo ni superior a un 5% de las horas totales.

	During Heating [hr]	During Cooling [hr]	During Occupied Heating [hr]	During Occupied Cooling [hr]
THERMAL ZONE: CRM	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: DADES CROMATOLOGRAFIA	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: DESPACHOS LAB-LEADERS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: DESPATX ADMINISTRACIO	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: DESPATX DIRECCIO	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: DESPATX QUALITAT	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: DESPATX VENTES	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: ENTRADA MIBI	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: LAB AIGUES	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: LAB ALIMENTACION	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: LECTURA LEGIONELA	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: LECTURA MOHOS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: MAGATZEM MOSTRES	0,00	0,00	0,00	0,00

THERMAL ZONE: MENJADOR	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: PASSADIS 06	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: PASSADIS 1-2	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: PERPARATORI ORGANIC	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: PREPARACIO DE MEDIS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: PREPARACIO VOCS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: PREPARATIA MIBI	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: RECONTE MIBI	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: REGISTRO DE MUESTRAS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA CROMATOGRAFIA	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA DB05	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA DESCONTAMINACIO	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA ICP	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA IMPRESORA	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA MIBI	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA OLOR/SABOR	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA PORCESS, DADES	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA REUNIONS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: TRITURAR ALIMENTS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: TRITURAR PINSOS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: ARXIU DOCUMENTACIO	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: ASCENSOR	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: BANYS ACCESIBLES	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: BANYS ENTRADA	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: CAMERA DE REGISTRE	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: CAMERA MIBI	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: CAMERA PINSOS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: CONGELADOR PIENSOS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: CUADRO ELEC	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: ESCALES	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: MAGATZEM	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: RECEPCION DE MUESTRAS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: REFRIGERADOR EXT	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA ESTUFES	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA INCUBADORS MIBI	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA INST, GENERALS	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALA SERVIDOR	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: SALS SERVIDOR	0,00	0,00	0,00	0,00
THERMAL ZONE: VESTUARIS/BANYS	0,00	0,00	0,00	0,00
Facility	0,00	0,00	0,00	0,00

Como se muestra en la table anterior, con un tiempo de trabajo total en la zona de oficinas de 2.916h, la tabla no presenta desviaciones. Este hecho viene dado por que las desviaciones mostradas en las gráficas, de apartados anteriores, son puntuales. Haciendo que la suma total de estas no llegue a una hora.

Como se muestra en anterioridad, todas las desviaciones están dentro de los parámetros que dicta el anexo G de la norma UNE EN 1521:2007 siendo estas desviaciones inferiores al 3%. Teniendo en cuenta estas desviaciones, se ha optado realizar el estudio detallado de las salas más desfavorables. Estos espacios corresponden a la Sala de reuniones en la zona izquierda de oficinas y Sala de cromatografía en el centro.

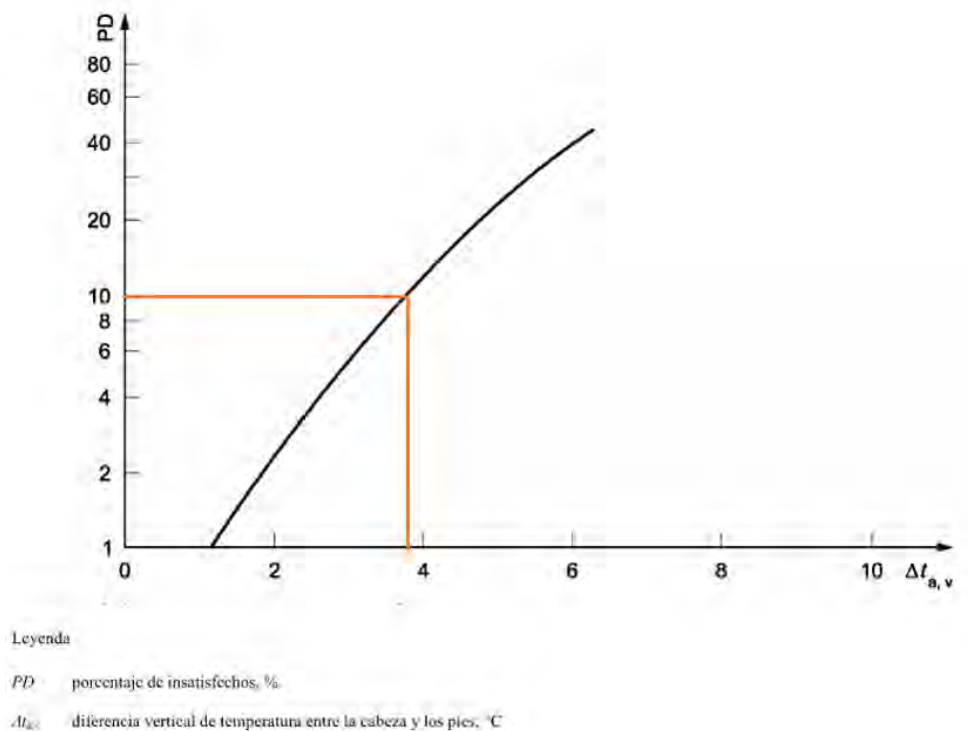
4 Incomodidad térmica local

Para comprobar la incomodidad térmica local, incomodidad causada por el calentamiento o el enfriamiento de una parte determinada del cuerpo de forma indeseada, se han seguido las directrices que dicta la normativa UNE-EN ISO 7730:2006 concretamente en el apartado 6.

4.1 Diferencia vertical de la temperatura del aire

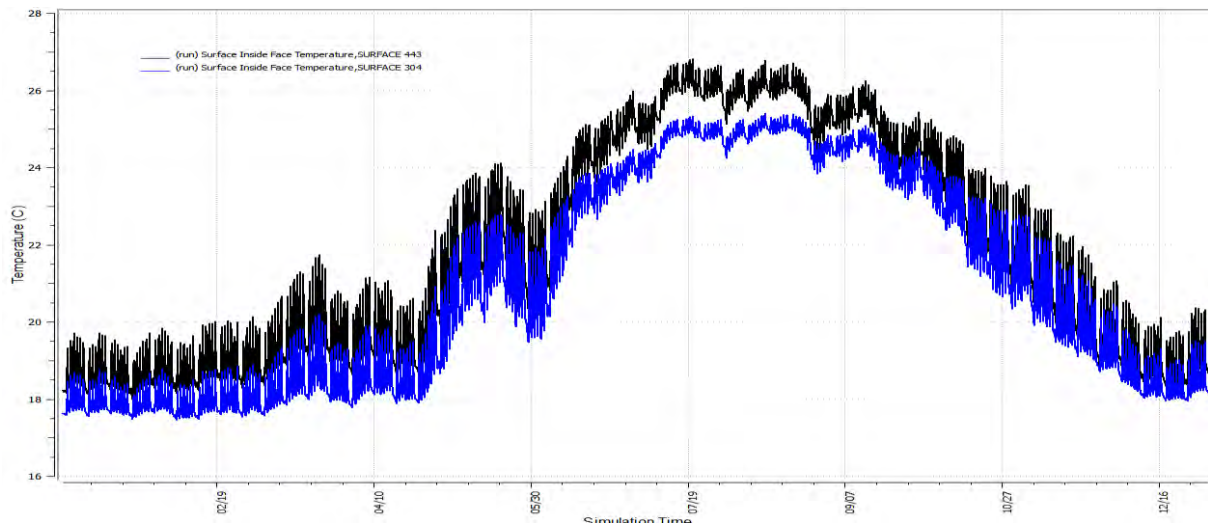
La incomodidad térmica causada por la diferencia vertical de la temperatura del aire es la incomodidad atribuida a las diferencias de temperaturas anormales entre la cabeza y los tobillos, debidas a suelos calientes o demasiado fríos.

Para determinar diferencia máxima de temperatura entre el suelo y el techo seguiremos el punto 6.3 de la UNE-EN ISO 7730:2006, para determinar la temperatura máxima tomaremos de referencia un valor de PPD del 10%, el máximo permitido para un edificio de clase B.



Tal y como podemos apreciar en la gráfica anterior la temperatura máxima entre techo y suelo es de 3,8°C.

4.1.1 Sala cromatografía

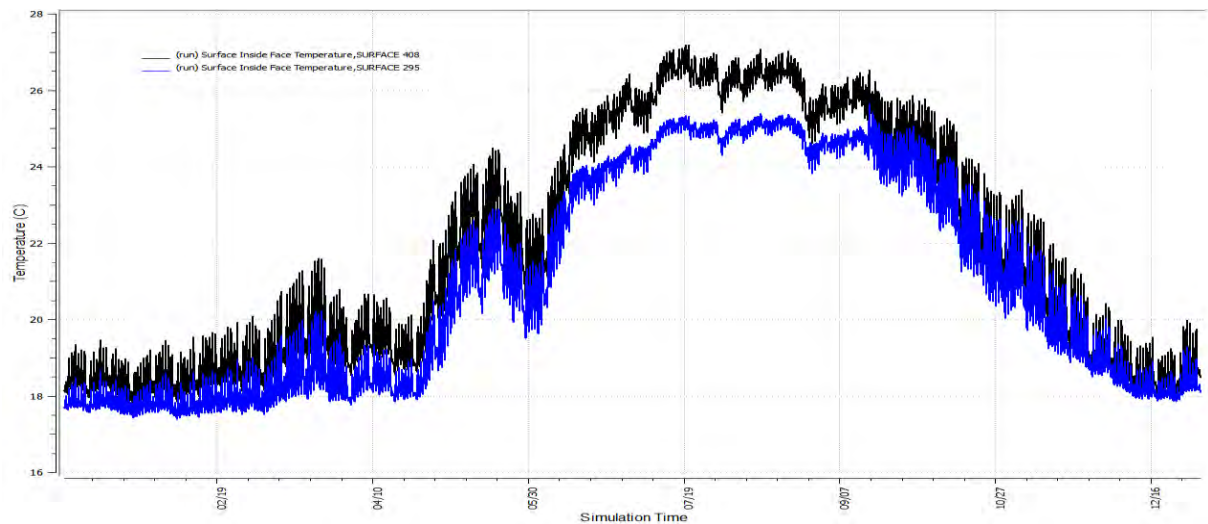


Surface 443: Techo

Surface 304: Suelo

Como vemos en la gráfica anterior la temperatura máxima que alcanza el suelo es de 26,8°C con una diferencia máxima con el techo de 1,3°C en el punto más desfavorable.

4.1.2 Sala reuniones



Surface 408: Techo

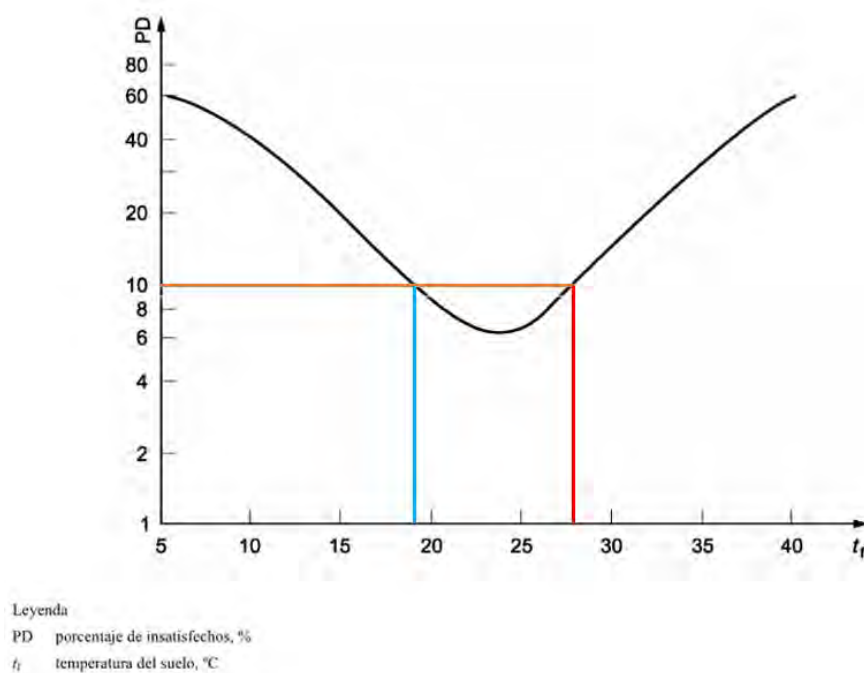
Surface 29: Suelo

Como vemos en la gráfica anterior la temperatura máxima que alcanza el suelo es de 27,1°C con una diferencia máxima con el techo de 2,5°C en el punto más desfavorable.

4.2 Suelos calientes y fríos

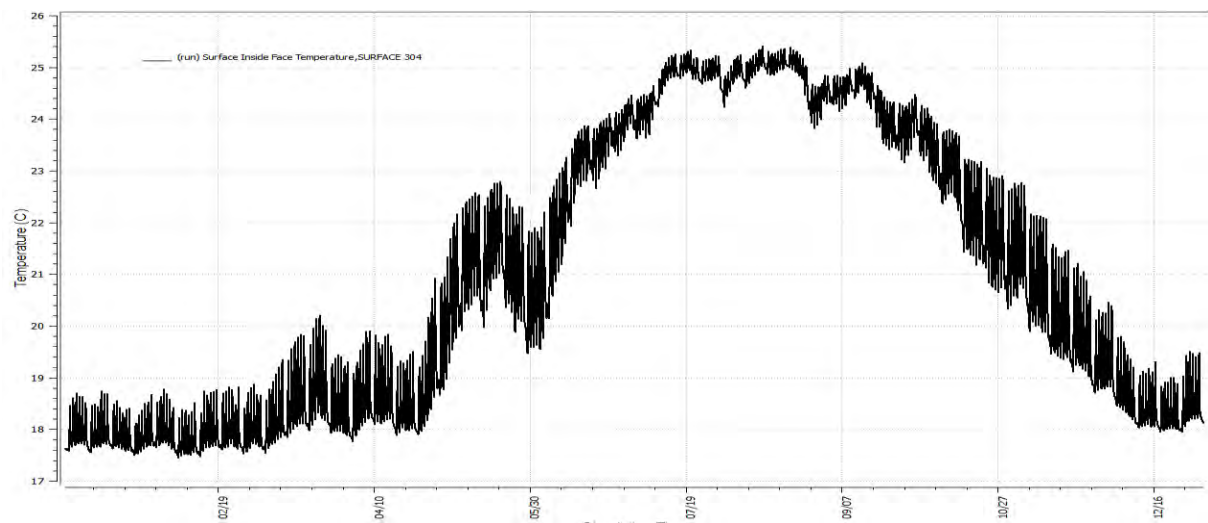
Si la temperatura del suelo es demasiado caliente o demasiado fría, los ocupantes pueden sentirse incómodos debido a la sensación térmica en sus pies. Para personas que usan calzado ligero para interiores, lo importante para su comodidad es la temperatura del piso más que el material que lo cubre.

Para determinar la temperatura máxima del suelo seguiremos el punto 6.4 de la UNE-EN ISO 7730:2006, para determinar la temperatura máxima tomaremos de referencia un valor de PPD del 10%, el máximo permitido para un edificio de clase B.



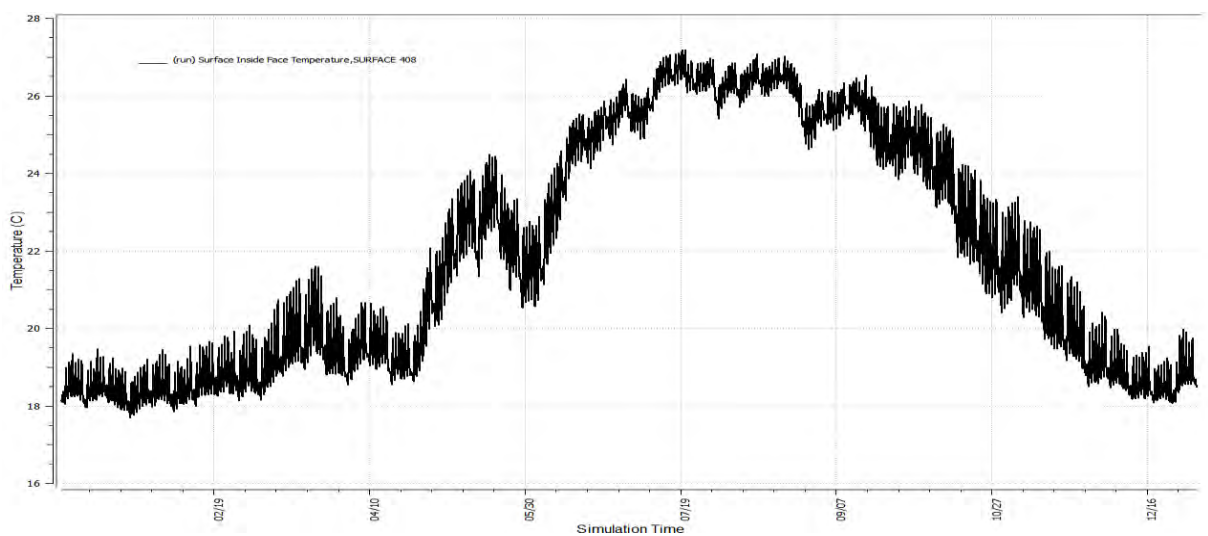
Como vemos en la gráfica anterior la temperatura mínima del suelo será de 19°C y la temperatura máxima del suelo será de 28°C.

4.2.1 Sala cromatografia



Como vemos en la gráfica anterior la temperatura máxima que alcanza el suelo es de 26,8°C y una temperatura mínima de 17,8°C

4.2.2 Sala Reuniones

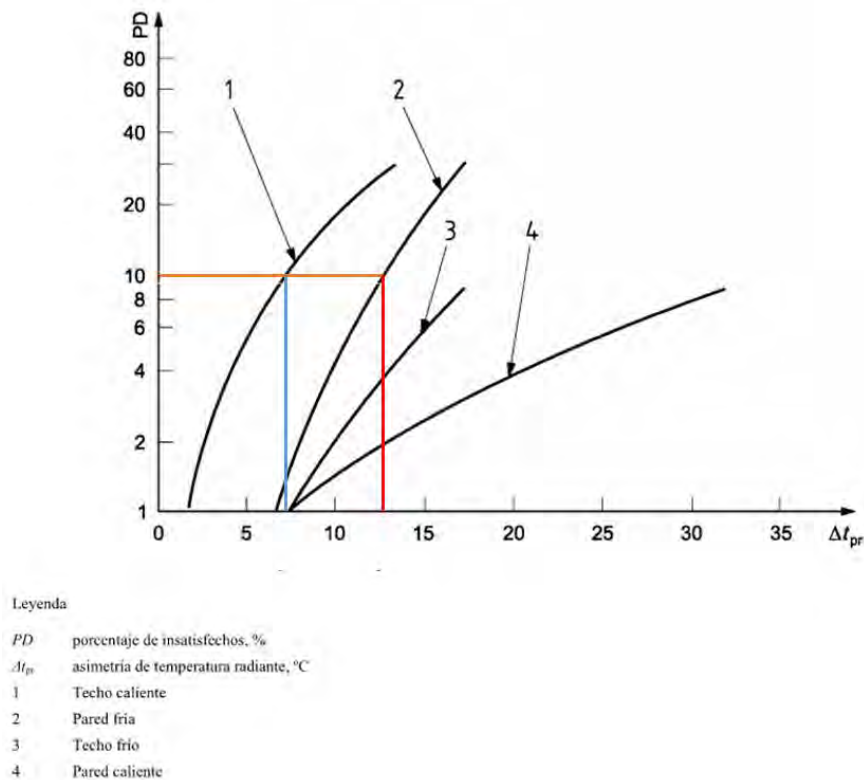


Como vemos en la gráfica anterior la temperatura máxima que alcanza el suelo es de 27,1°C y una temperatura mínima de 17,9°C

4.3 Incomodidad del local por asimetría radiante

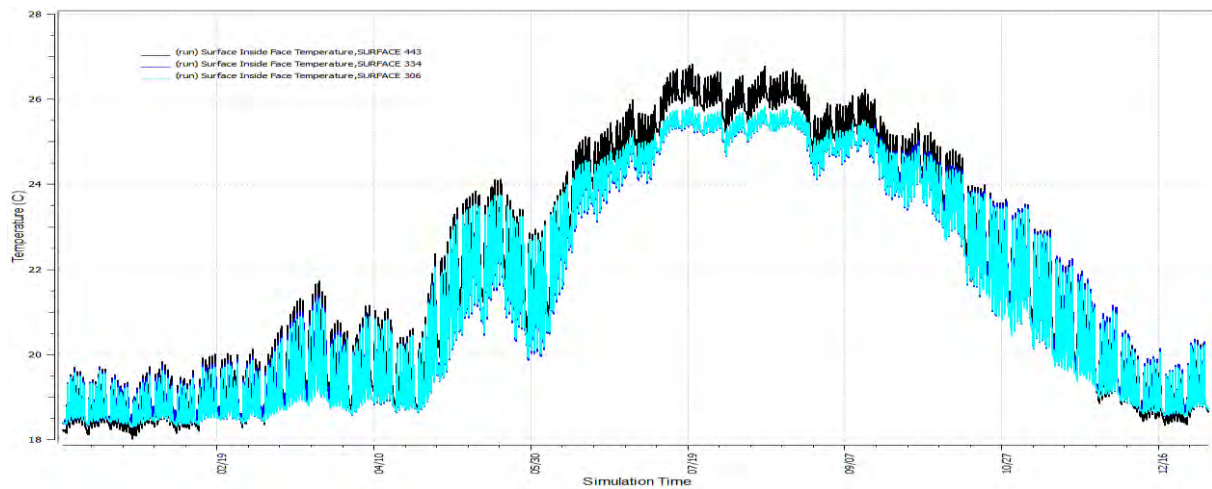
La asimetría de la temperatura radiante también puede ocasionar incomodidad. Las personas son más sensibles a la asimetría causada por techos calientes o paredes (ventanas) frías.

Para determinar la temperatura máxima del suelo seguiremos el punto 6.5 de la UNE-EN ISO 7730:2006, para determinar la temperatura máxima tomaremos de referencia un valor de PPD del 10%, el máximo permitido para un edificio de clase B.



Como se muestra en la gráfica anterior entre techos calientes y paredes frías no podrá haber una diferencia mayor de 7°C y entre paredes frías y techos calientes no podrá haber una diferencia superior a los 13°C, mencionado lo anterior la diferencia de temperatura entre techo y pared por asimetría térmica nunca superará los 7°C.

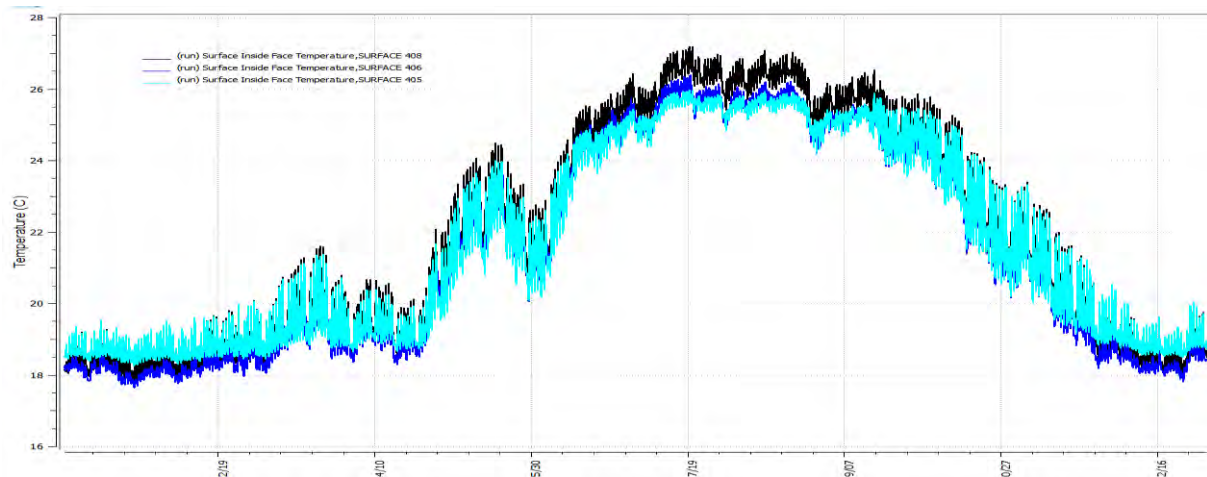
4.3.1 Sala cromatografía



Surface 443: Techo
Surface 334: pasillo
Surface 306: sala preparación VOCS

Como vemos en la gráfica anterior la temperatura máxima que alcanza el techo es de 26,3°C y la diferencia máxima se encuentra con la pared en contacto la nave siendo esta diferencia de 0,5°C en el punto más desfavorable.

4.3.2 Sala reuniones



Surface 408: Techo
Surface 406: comedor
Surface 405: Fachada

Como vemos en la gráfica anterior la temperatura máxima que alcanza el techo es de 26,46°C y la diferencia máxima se encuentra con la pared en contacto con la nave siendo esta diferencia de 0,85°C en el punto más desfavorable.

5 Conclusiones

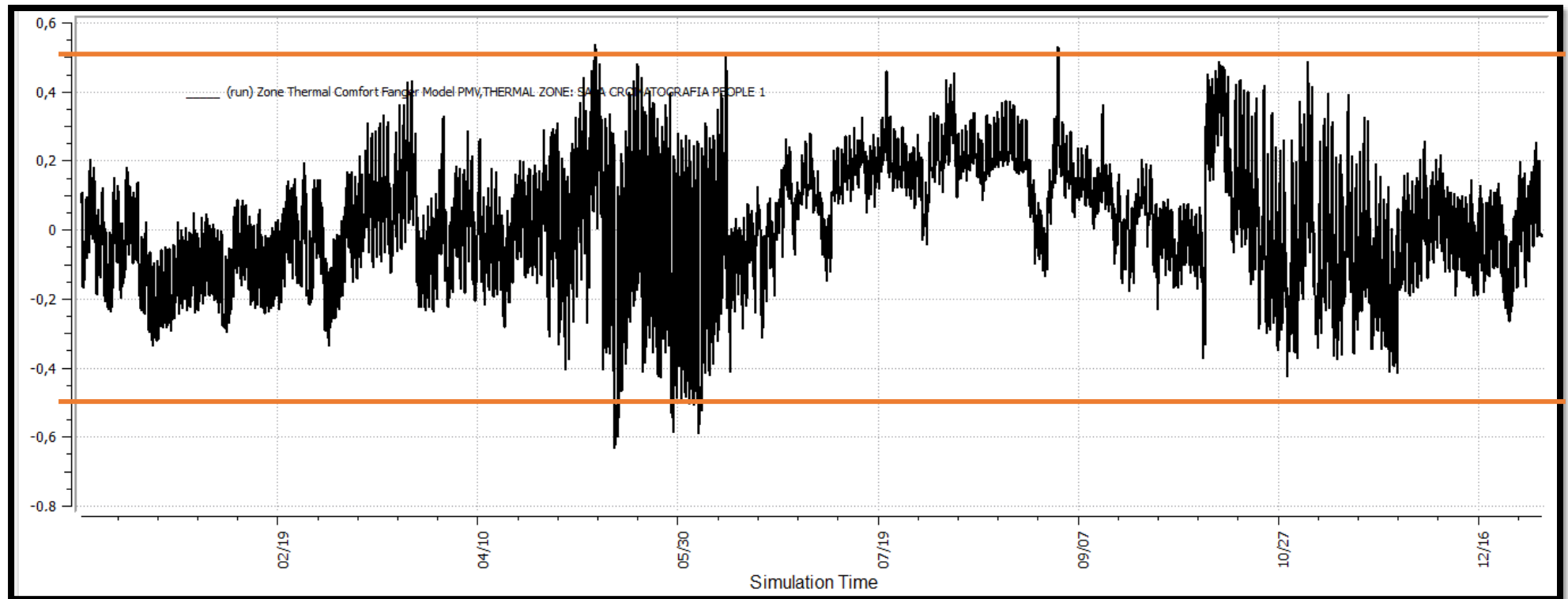
Tal y como se muestra en el presente estudio, donde se han analizado todas las estancias y de forma más detallada las estancias más desfavorables siendo estas la sala comercial y la sala de administración.

Donde el edificio objeto de estudio cumple con las directrices marcadas en el punto 4 y 6 de la normativa UNE-EN ISO 7730:2006, dando un PMV entre 0.5 y -0.5, PPD<10% correspondiente a un edificio de clase B, donde las desviaciones se encuentran dentro de la tolerancia marcada en el anexo G de la norma UNE EN 1521:2007 siendo estas desviaciones inferiores al 3% y con las directrices de del punto 6 de la mencionada norma UNE-EN ISO 7730:2006 respecto a la incomodidad térmica donde las estancias están dentro del gradiente térmico entre pared, techo y suelo que dicta la normativa.

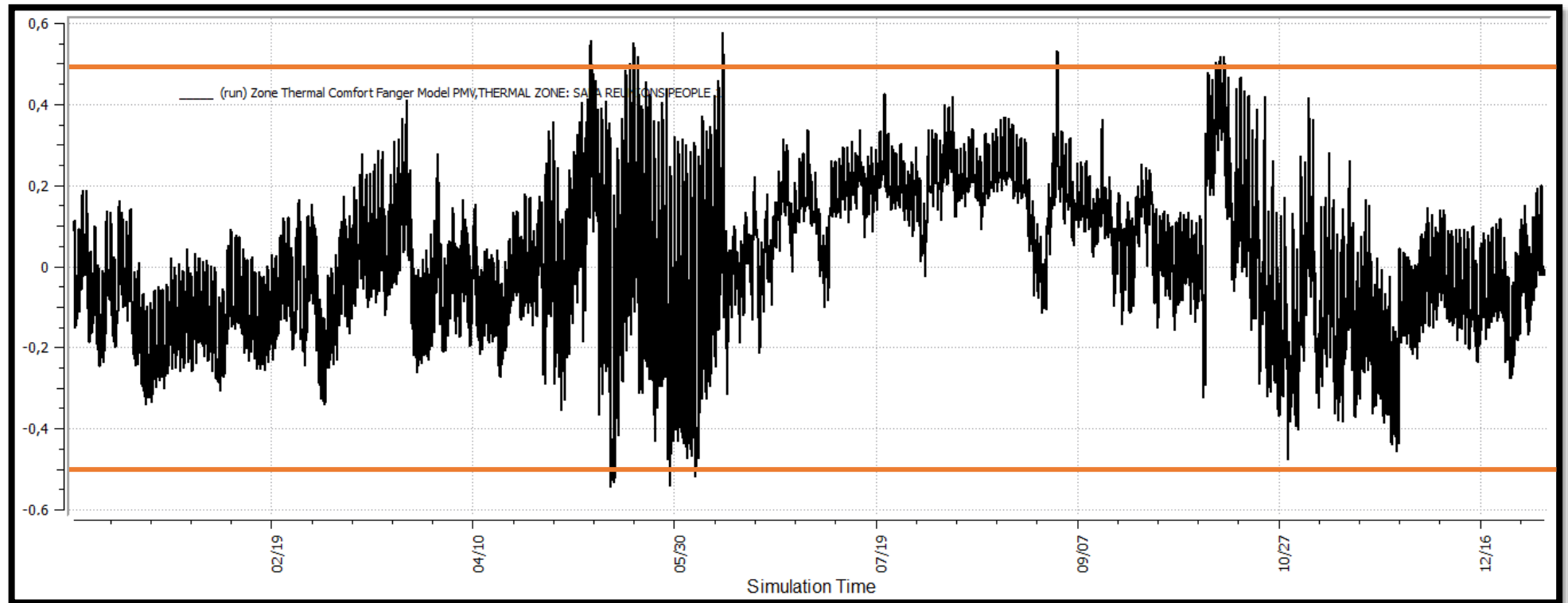
6 Graficas

6.1.1 Voto medio estimado (PMV)

6.1.1.1 Sala de cromatografía

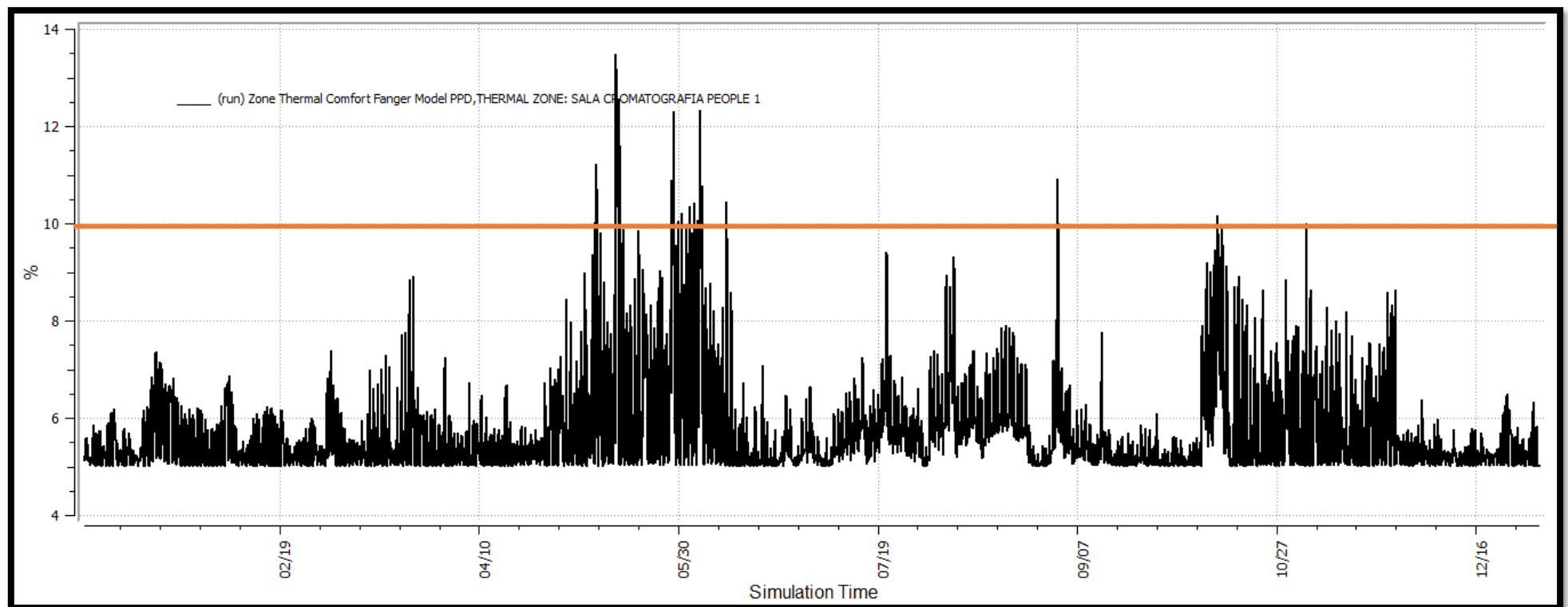


6.1.1.2 Sala Reunionés

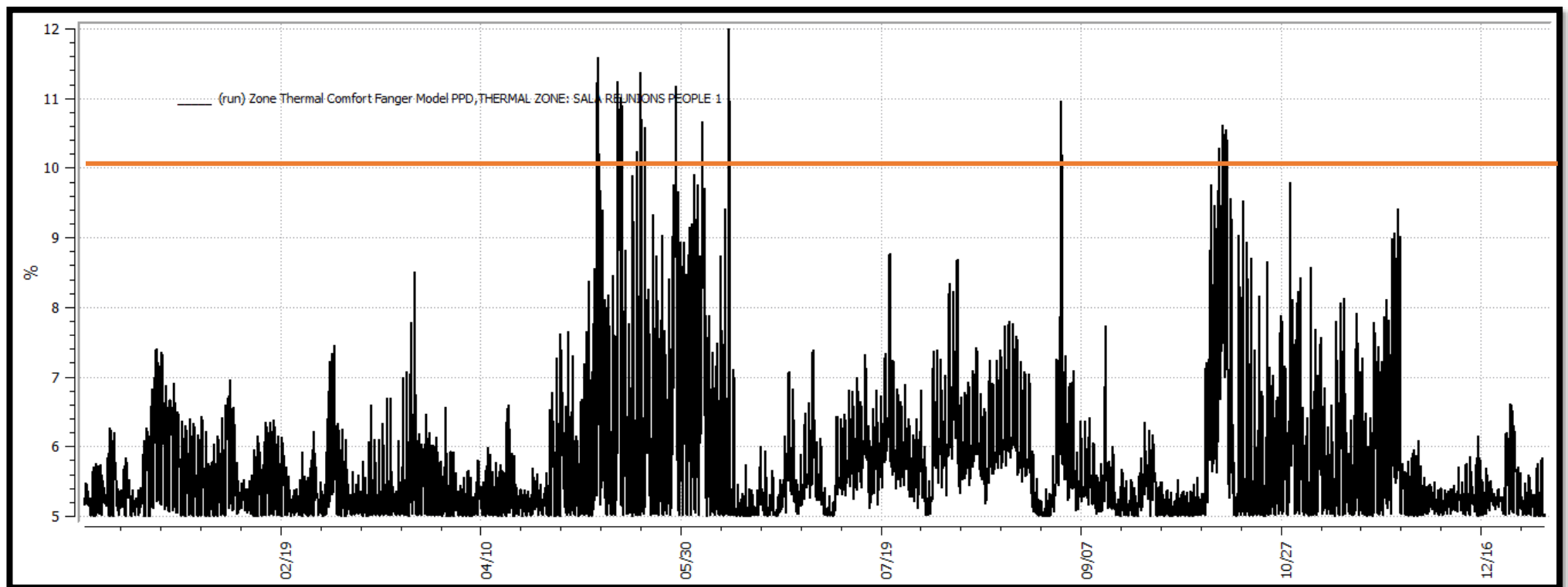


6.1.2 Porcentaje de insatisfechos (PPD)

6.1.2.1 Sala cromatografía

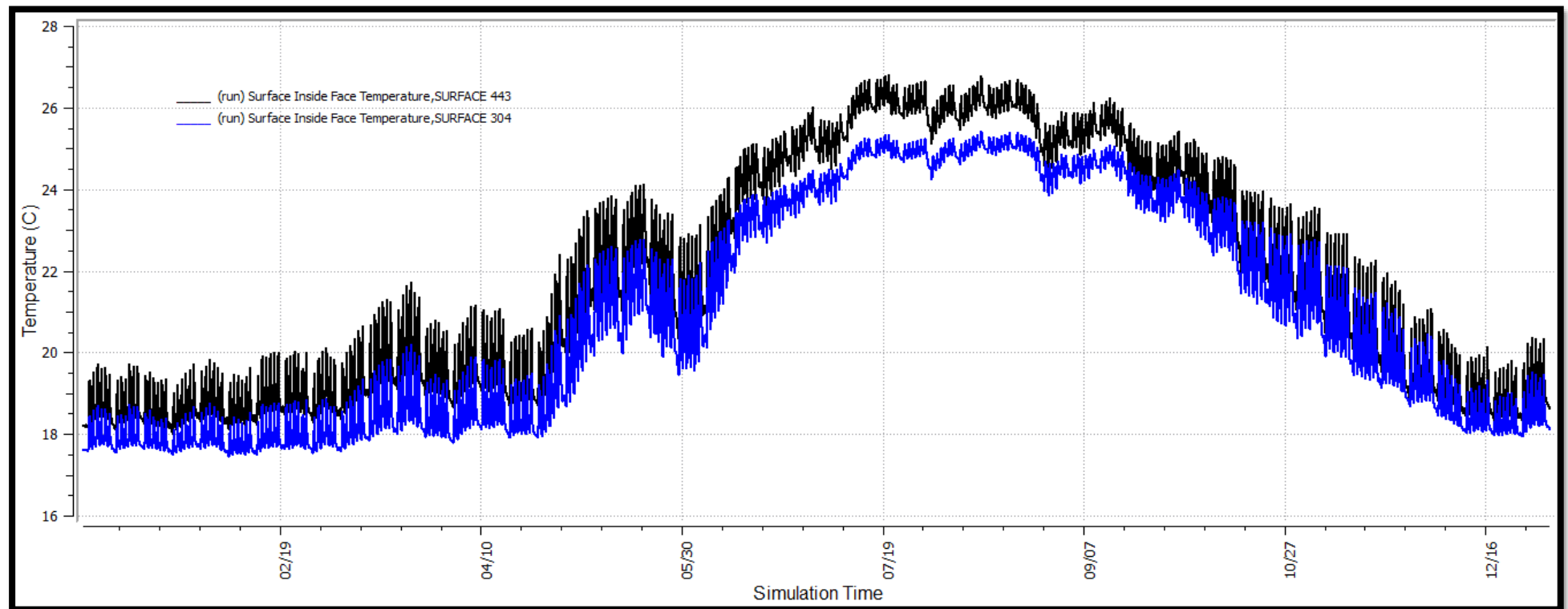


6.1.2.2 Sala Reuniones

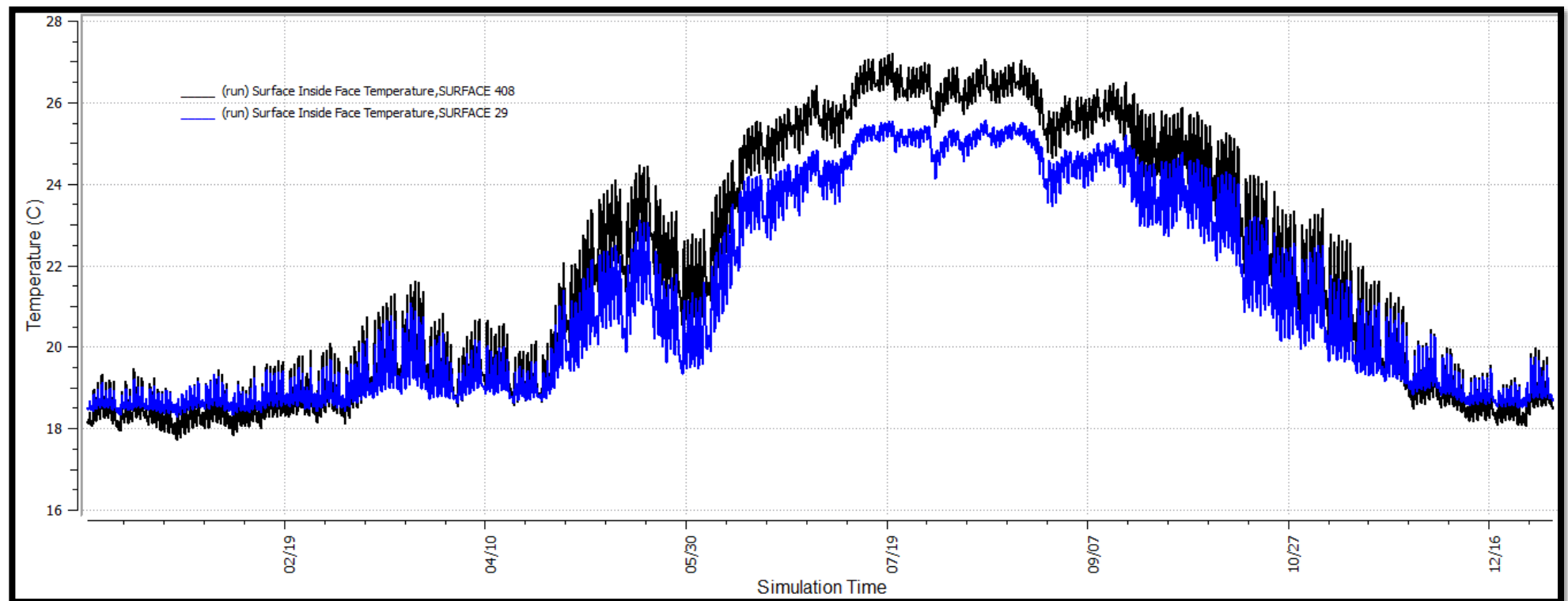


6.2 Diferencia vertical de la temperatura del aire

6.2.1 Sala cromatografía

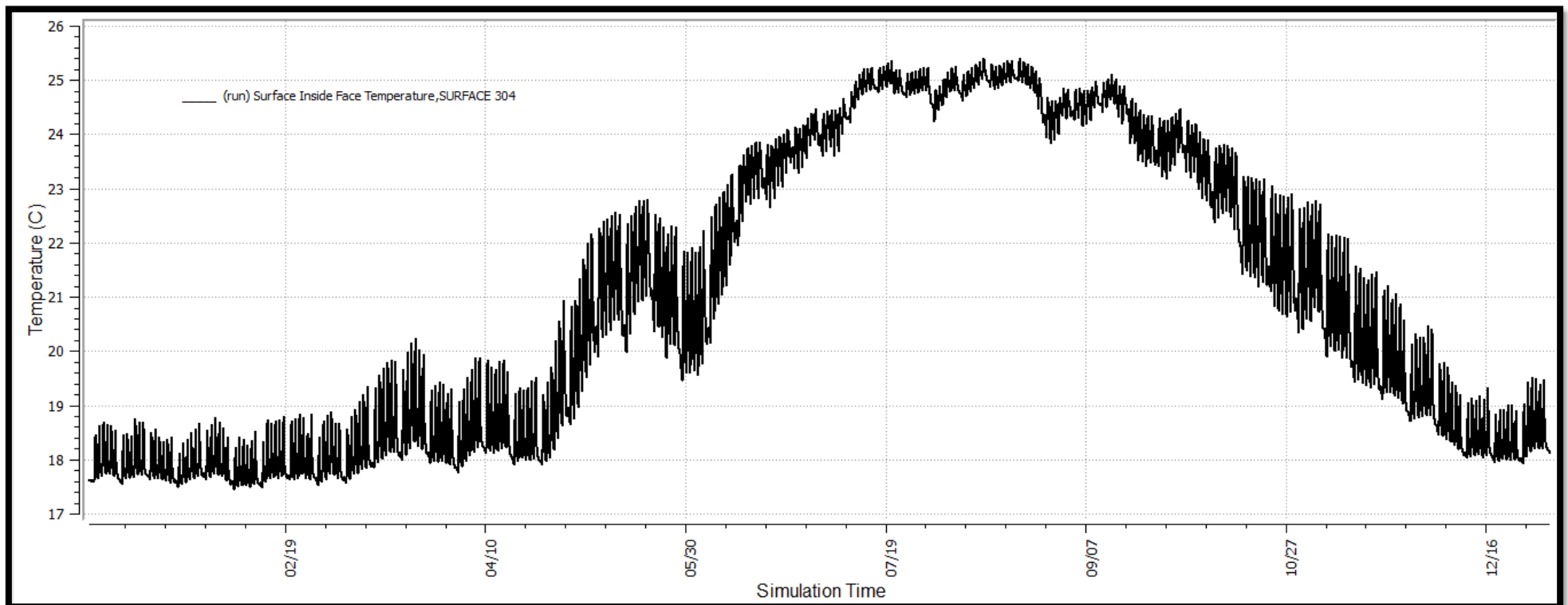


6.2.2 Sala reuniones

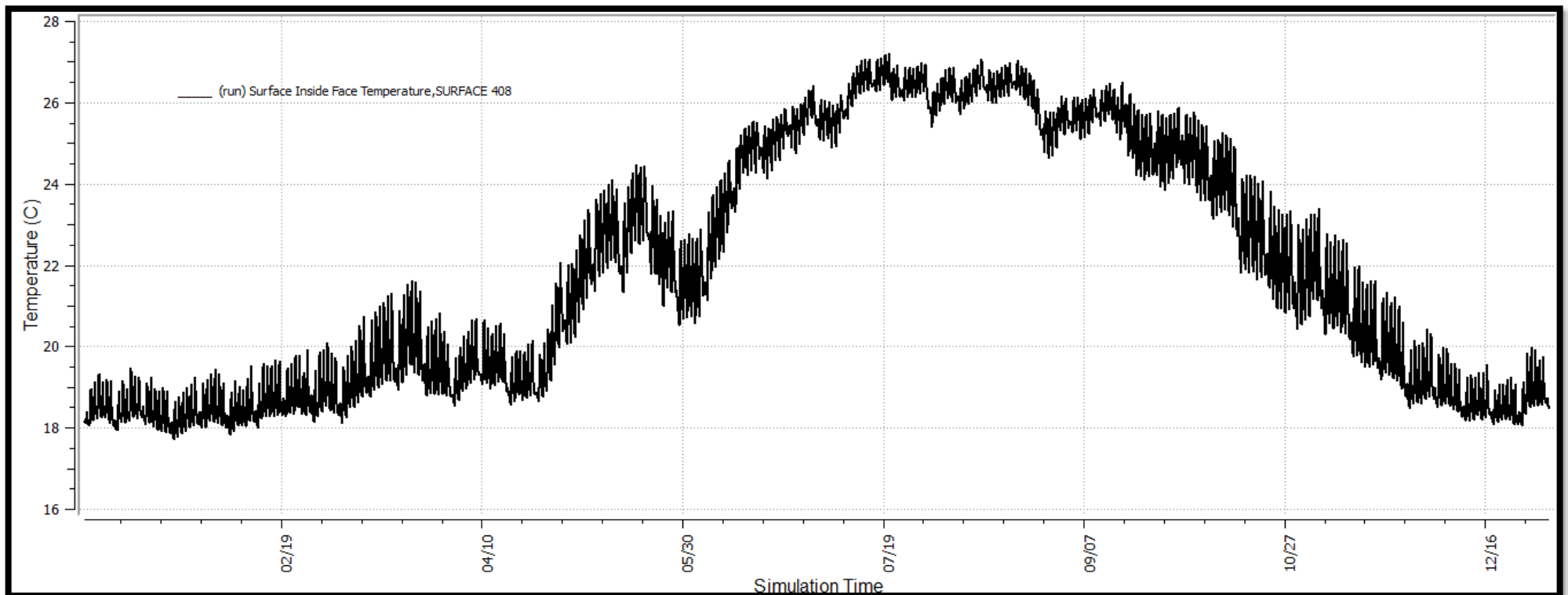


6.3 Suelos calientes y fríos

6.3.1 Sala cromatografía

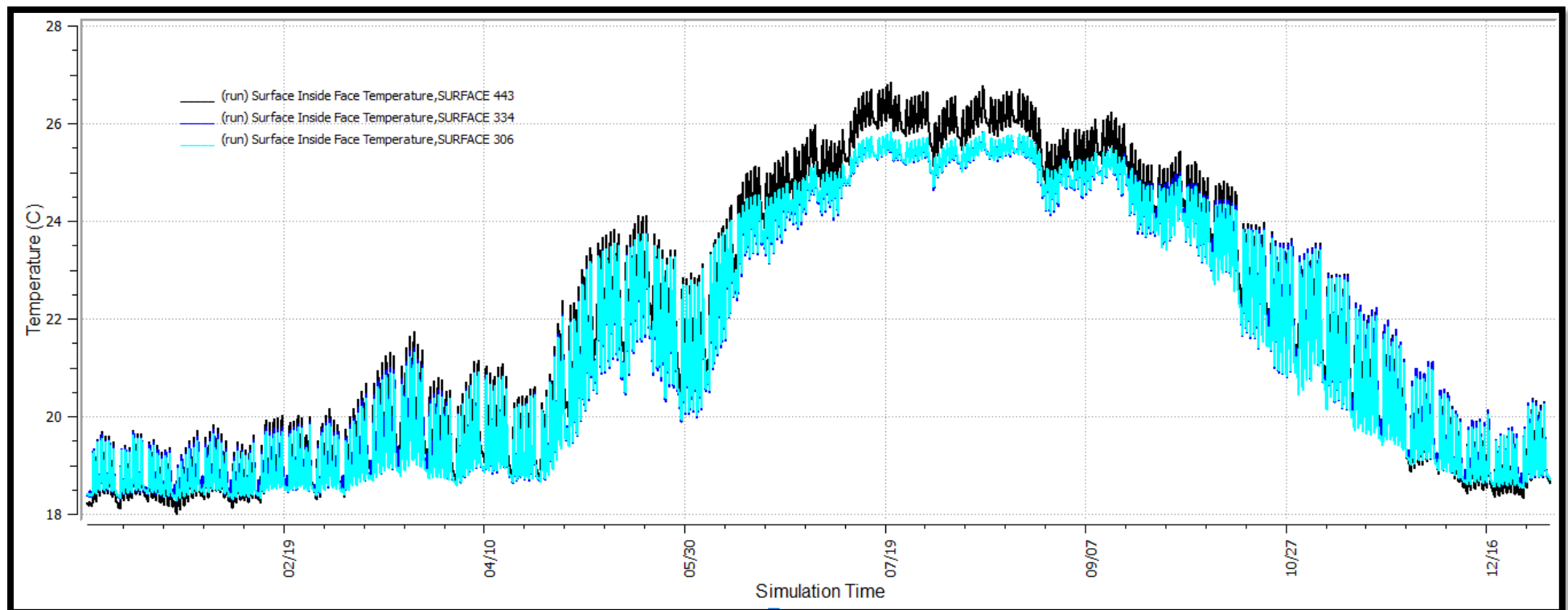


6.3.2 ala Reuniones

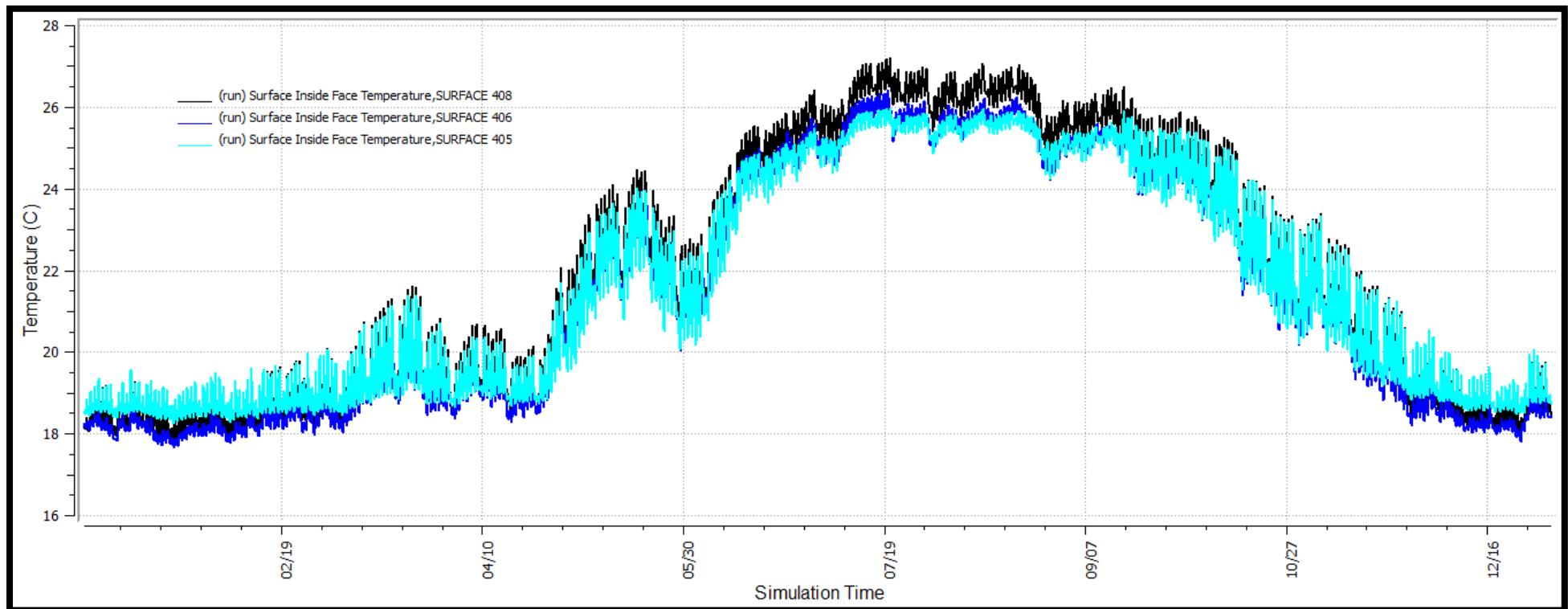


6.4 Incomodidad del local por asimetría radiante

6.4.1 Sala cromatografía



6.4.2 Sala reuniones



Leopold Pujol Abelló

Estudio energético, diseño y cálculo de las instalaciones
de climatización, eléctrica y protección contra incendios
de una nave destinada a laboratorios

Dirigido por el Dr. Luis Guasch

Máster en Ingeniería Industrial

3.Planos



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

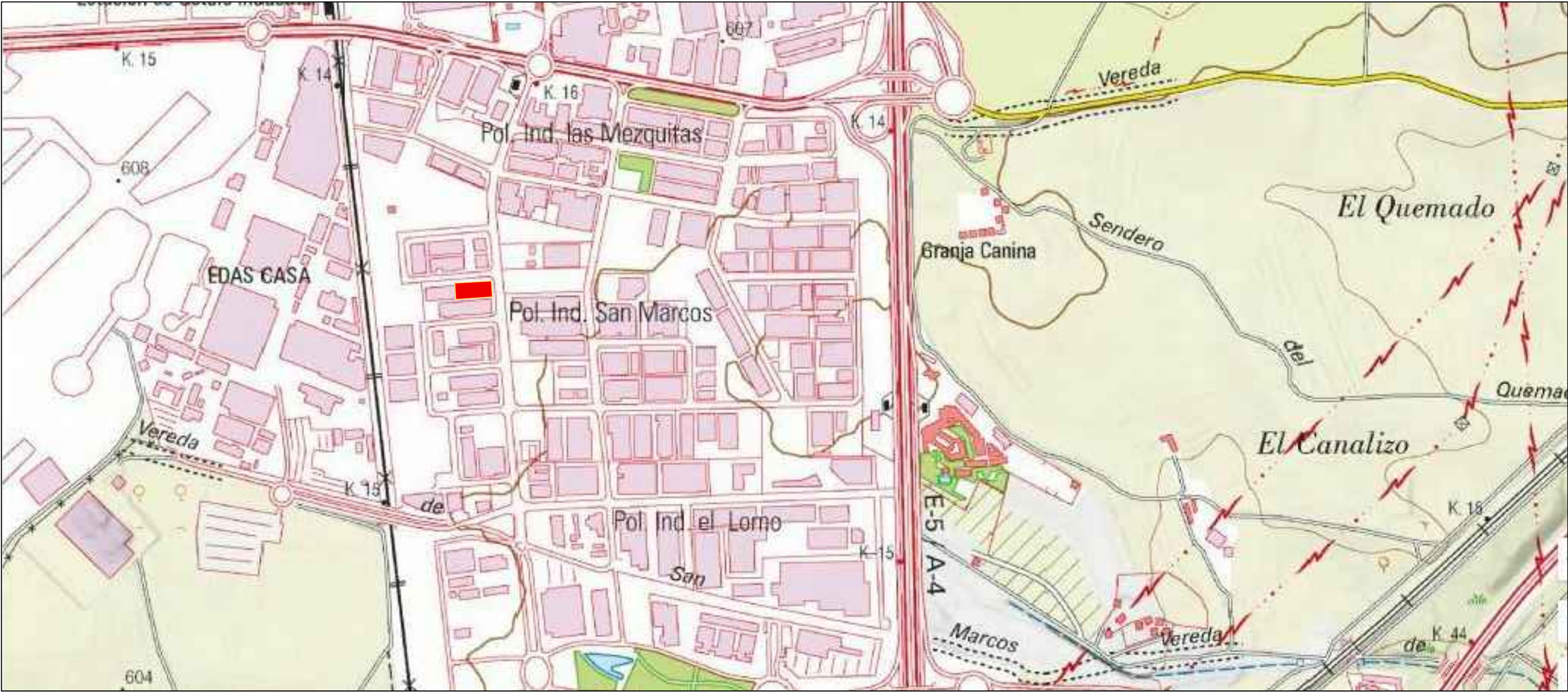
Tarragona

2018

Índice de Planos

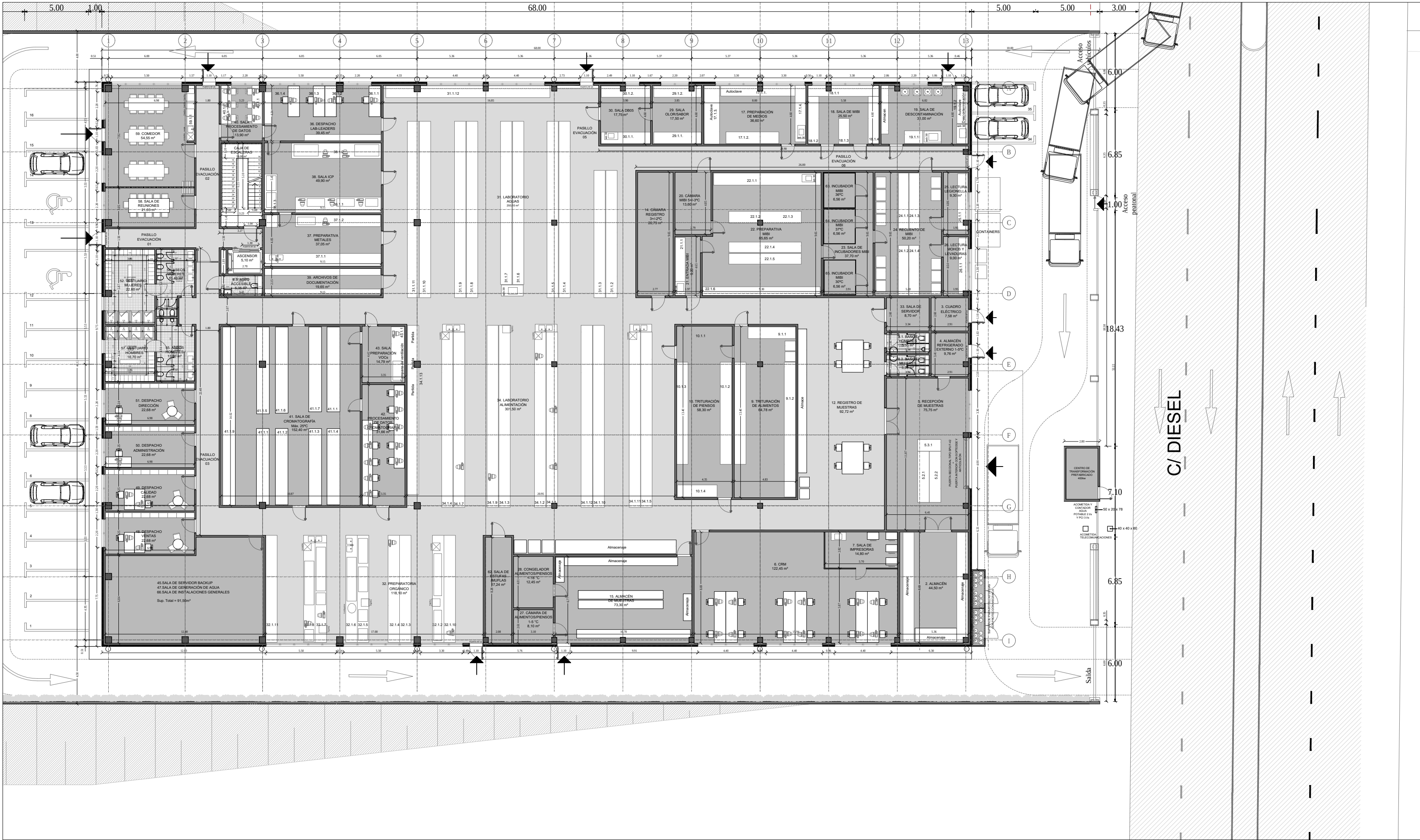
Plano 1: Situación y emplazamiento	1
Plano 2: Distribución, cotas y superficies	2
Plano 3: Maquinaria de la actividad	3
Plano 4: Esquema conductos líquido refrigerante, cubierta.....	4
Plano 5: Esquema conductos líquido refrigerante, planta baja.....	5
Plano 6: Esquema conductos ventilación y clima, cubierta	6
Plano 7: Esquema conductos ventilación (renovación de aire), planta baja.....	7
Plano 8: Esquema conductos ventilación y clima, planta baja	8
Plano 9: Esquema principios VRV 1	9
Plano 10: Esquema principios VRV 2.....	10
Plano 11: Plano planta, distribución eléctrica.....	11
Plano 12: Esquema unifilar- cuadro general	12
Plano 13: Esquema unifilar- uv server.....	13
Plano 14: Esquema unifilar- uv entrade	14
Plano 15: Esquema unifilar- uv mibi	15
Plano 16: Esquema unifilar- uv 34.1.5 + 34.1.11.....	16
Plano 17: Esquema unifilar- uv 34.1.1 + uv 34.1.2	17
Plano 18: Esquema unifilar- uv 34.1.3 + uv 34.1.9	
Esquema unifilar- uv 34.1.4 + uv 34.1.7	18
Plano 19: Esquema unifilar- uv 34.1.13	
Esquema unifilar- uv 34.1.2 + uv 34.1.10	19
Plano 20: Esquema unifilar- uv 32.1.3 + uv 32.1.4	
Esquema unifilar- uv 32.1.5 + uv 32.1.6	20
Plano 21: Esquema unifilar- uv 32.1.7 + uv 32.1.8	
Esquema unifilar- uv 32.1.11.....	21
Plano 22: Esquema unifilar- uv 31.1.12	
Esquema unifilar- uv 31.1.2+uv 31.1.3	22
Plano 23: Esquema unifilar- uv 31.1.4 + uv 31.1.5.....	
Esquema unifilar- uv 31.1.6 + uv 31.1.7	23
Plano 24: Esquema unifilar- uv 31.1.8 + uv 31.1.9	
Esquema unifilar- uv 31.1.10 + uv 31.1.11.....	24
Plano 25: Esquema unifilar- uv 36 + 37.....	25
Plano 26: Esquema unifilar- uv 38.....	26
Plano 27: Esquema unifilar- uv 41+ uv 42 + uv 43.....	27
Plano 28: Esquema unifilar- uv 62.....	28
Plano 29: Esquema unifilar- uv büro+technik.....	29
Plano 30: Esquema unifilar- uv extracción Esquema unifilar- uv acs.....	30
Plano 31: Esquema unifilar - uv vent./weather	31
Plano 32: Esquema unifilar- uv lz exterior Esquema unifilar- cuadro electrico 1	32

Plano 33:Protección activa. sistemas de protección	33
Plano 34: Evacuación	34



Situación
12032y2 LyR024U1H (1y0 a H024L 01H5 51S4St Hnt D5U1T5 ó a H0U0U)

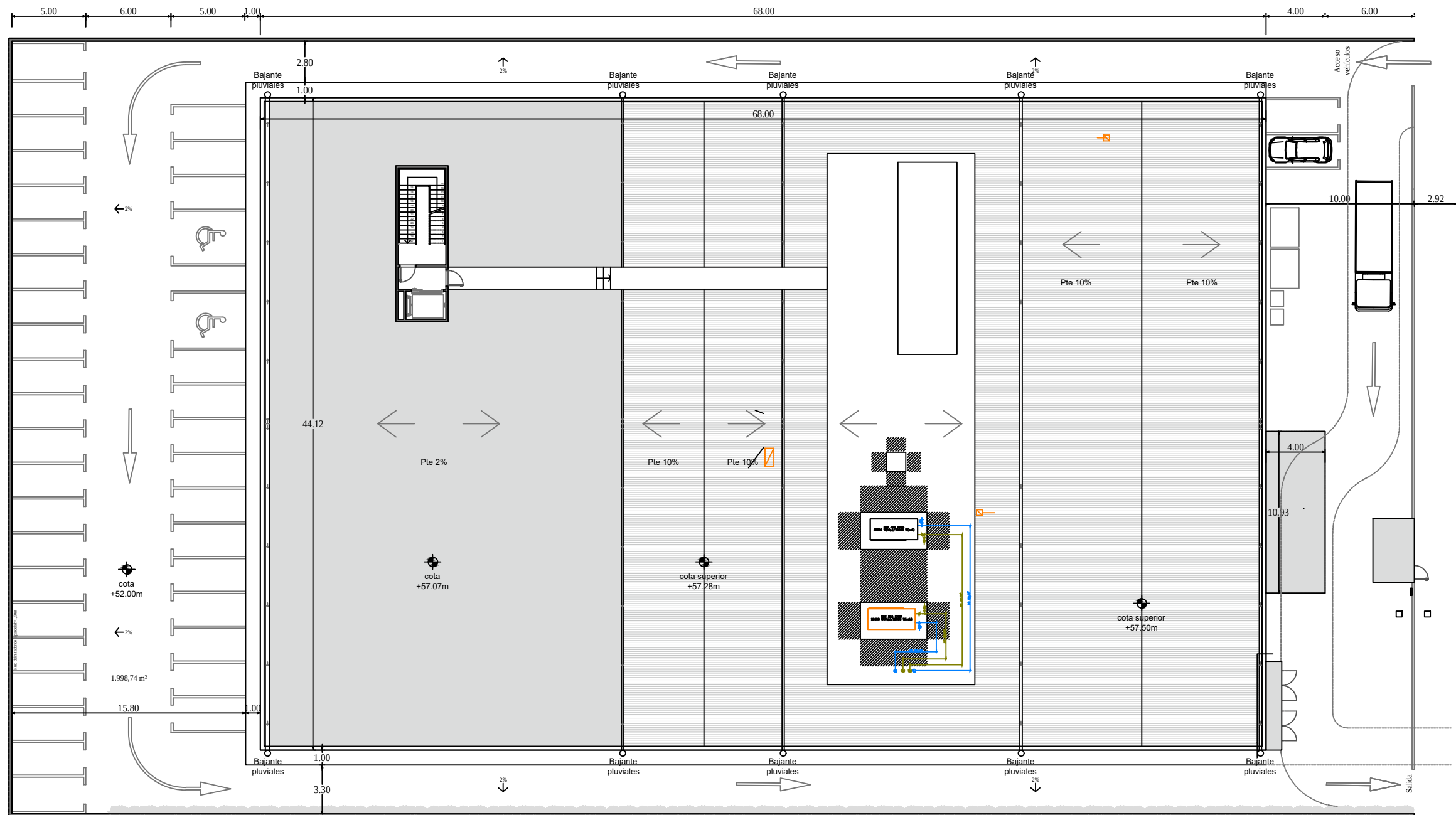


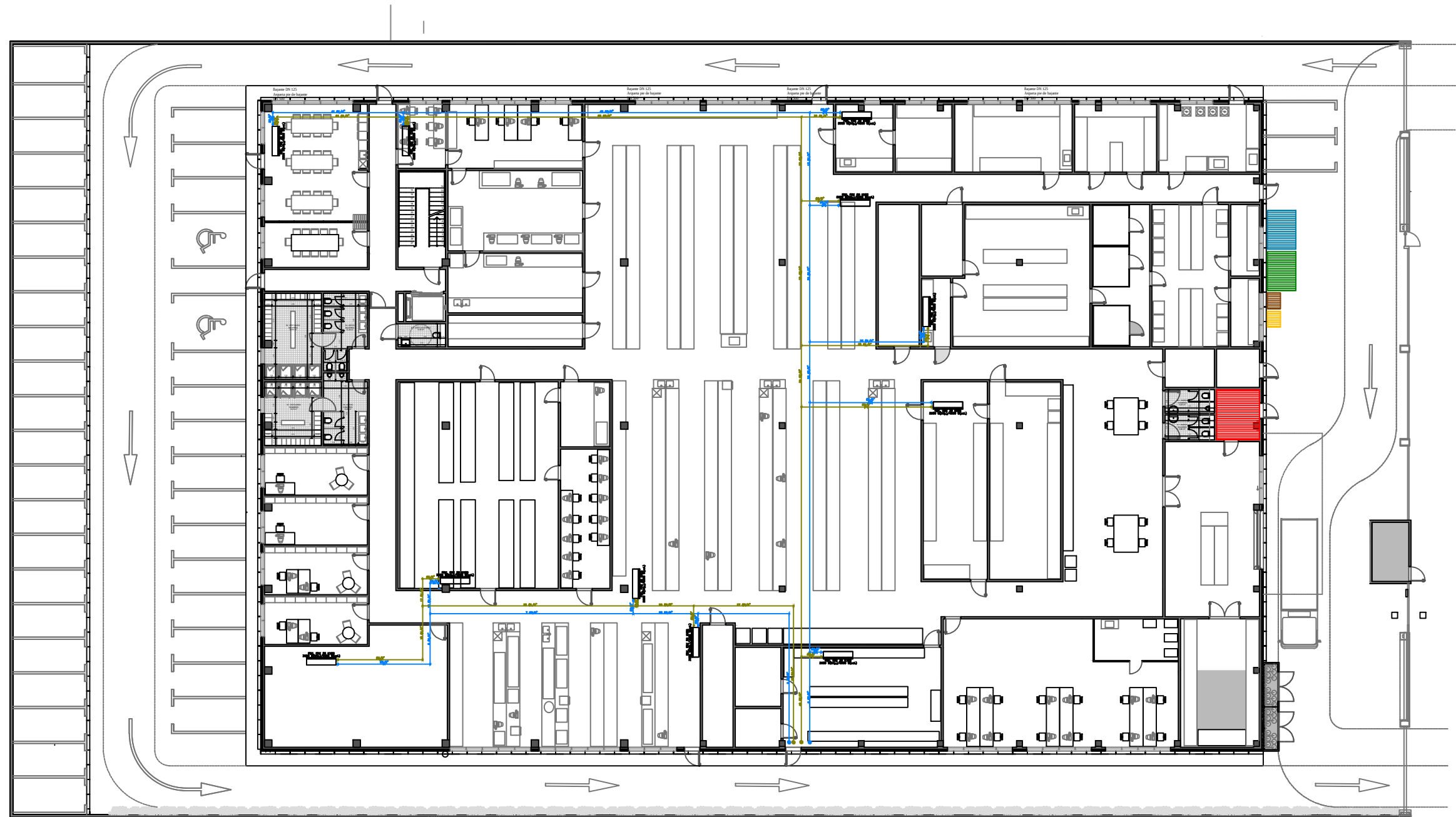


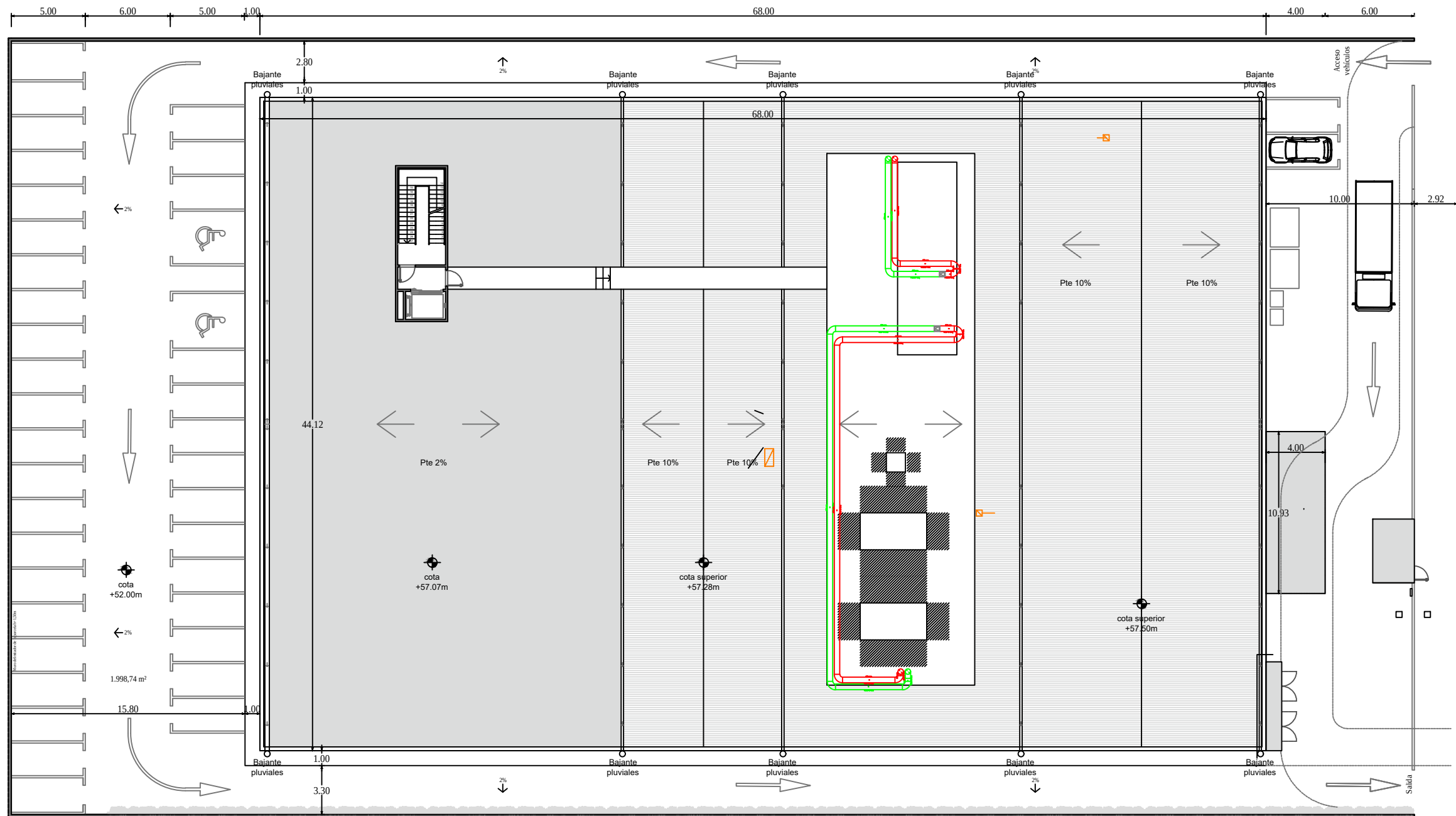
SUPERFICIES		
SALAS	Superficies útiles	Ocupación lugares de trabajo
1. Fachada externa norte		
2. Almacén	44,52 m²	0
3. Cuadro eléctrico	7,58 m²	0
4. Almacén refrigerado externo	9,76 m²	0
5. Recepción de muestras	75,74 m²	2
6. CRM	123,75 m²	12
7. Sala de impresoras	14,24 m²	0
8. Baños	16,30 m²	0
9. Trituración alimentos	64,58 m²	2
10. Trituración piensos	58,30 m²	2
12. Registro de muestras	92,72 m²	8
14. Cámara registro	26,74 m²	0
15. Almacén de muestras	73,30 m²	0
17. Preparación de medios	36,60 m²	2
18. Sala de MIBI	25,50 m²	2
19. Sala de descontaminación	31,00 m²	2
20. Cámara MIBI	13,60 m²	0
21. Entrada MIBI	9,20 m²	0
22. Preparativa MIBI	85,64 m²	6
23. Sala de incubadores MIBI	37,70 m²	0
24. Recuento de MIBI	50,20 m²	6
25. Lectura legionella	9,30 m²	1
26. Lectura mohos y levaduras	9,00 m²	1
27. Cámara alimentos/piensos	8,10 m²	0
28. Congelador alimentos/pienso	12,45 m²	0
29. Sala olor/sabor	17,50 m²	2
30. Sala DB05	17,75 m²	1
31. Laboratorio aguas	293,10 m²	12
32. Preparatoria orgánica	155,50 m²	5
33. Sala de servidor	8,70 m²	0
34. Laboratorio alimentación	301,50 m²	9
36. Despacho Lab-leaders	39,45 m²	4
37. Preparativa metales	37,05 m²	2
38. Sala ICP	49,90 m²	3
39. Archivo de documentación	19,65 m²	0
40. Sala procesamiento de datos	13,90 m²	6
41. Sala de cromatografía	152,40 m²	5
42. Proceso de datos cromatografía	31,66 m²	5
43. Sala preparación VOCs	14,79 m²	1
45. Sala de servidor Backup	11,65 m²	0
46. Sala de mantenimiento	22,25 m²	0
47. Sala de generación de agua	11,75 m²	0
48. Despacho ventas	22,68 m²	2
49. Despacho calidad	22,68 m²	2
50. Despacho administración	22,68 m²	1
51. Despacho dirección	22,68 m²	1
52. Vestuario mujeres	20,40 m²	0
53. Lavabos mujeres	7,85 m²	0
54. Aseos mujeres	8,75 m²	0
55. Aseos hombres	6,90 m²	0
56. Lavabos hombres	6,30 m²	0
57. Vestuarios hombres	12,85 m²	0
58. Sala de reuniones	21,05 m²	0
59. Comedor	54,55 m²	0
62. Sala de estufas/muflas	17,24 m²	0
63. Incubador MIBI 36	6,56 m²	0
64. Incubador MIBI 37	6,56 m²	0
65. Incubador MIBI 30	6,56 m²	0
TOTAL	2401,53 m²	107
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUÍDA	3021,85 m²	

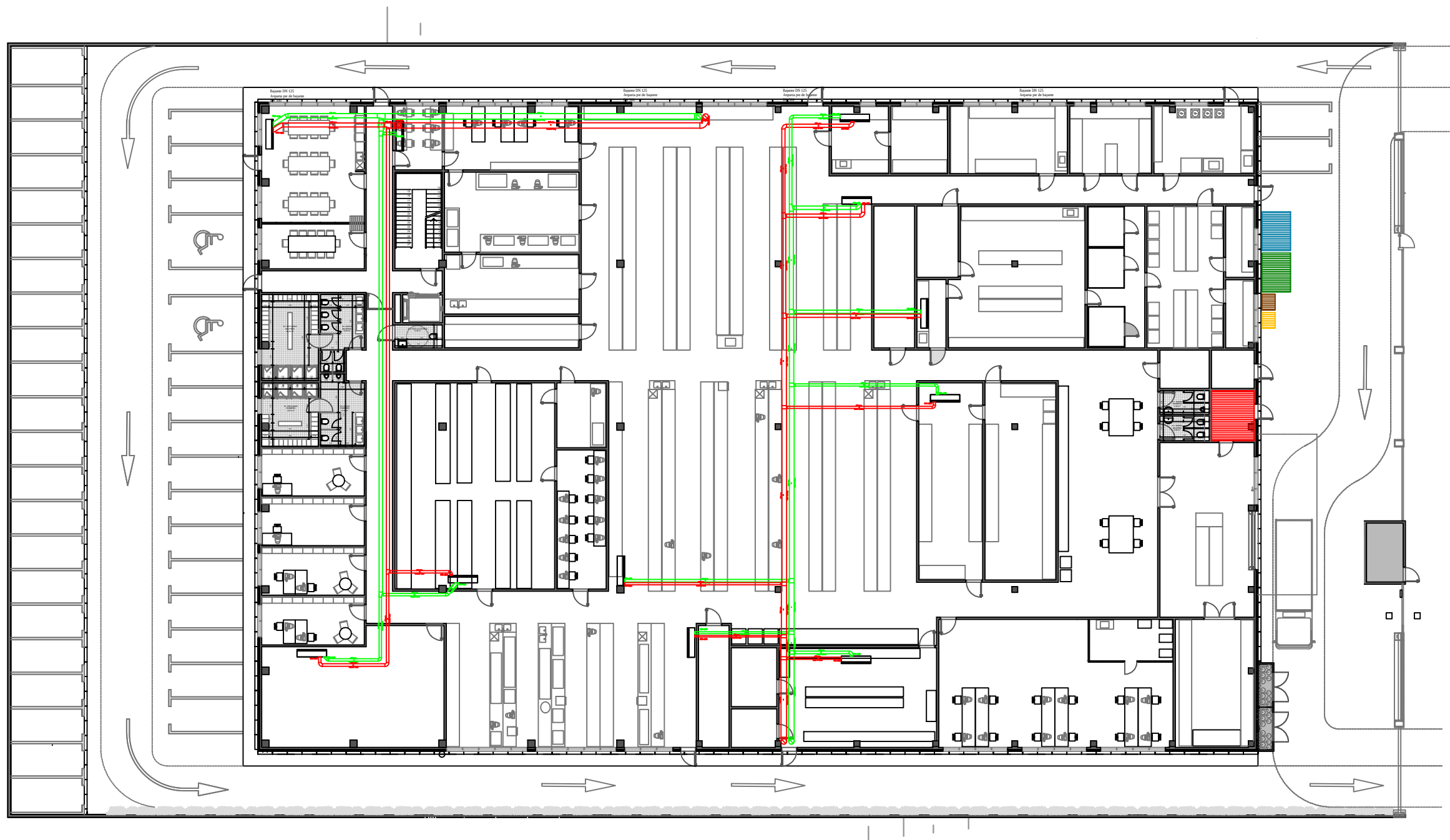


CUADRO MAQUINARIA			
Id.	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	P (KWh)
A	TITRINO (PEHÍMETRO-VALORADOR AUTOMÁTICO)	2	0,3
B	LAVAPLATOS	4	6,2
C	ESTUFA DESECACIÓN	7	2,8
D	DESTILADOR DE AGUA	1	2
E	TRITURADOR	7	1,1
F	AUTOCLAVE	2	3,2
G	ESTUFA DE CULTIVO	12	0,4
H	BAÑO TERMOSTÁTICO	10	1,5
I	FIBERTEC FT 122	2	0,85
J	ANALIZADOR DE TOXICIDAD MICROTOX 500	1	0,3
K	HEAD SPACE MSD	2	2
L	ANALIZADOR TOC	1	1
M	FLUJO CONTINUO	1	2,2
N	ESPECTROFOTÓMETRO	2	0,3
O	UNIDAD DE CONTROL DE DIGESTOR DGO	1	0,3
P	ANALIZADOR DE MERCURIO	1	1
Q	HPLC	3	2
R	DESTILADOR-VALORADOR	1	1,2
S	ICP-OES	1	2
T	ANALIZADOR DISCRETO	1	1
U	ANALIZADOR HALUROS (AOX)	1	6,2
V	EXTRACTOR DE GRASAS	2	1,2
W	ICP-MS	1	2
X	ANALIZADOR DE PROTEINAS POR COMBUSTIÓN	1	2,6









UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

CLAVE:
PJ17093

TÍTULO DEL PROYECTO:
Estudio energético, diseño y cálculo de las Instalaciones de climatización,
eléctrica y protección contra incendios de una nave destinada a laboratorios

FECHA:
Mayo 2018

UBICACIÓN:
Sant Marcos
Getafe (Madrid)

TITULAR:
Servicios Analíticos AGROLAB SPAIN, S.L.

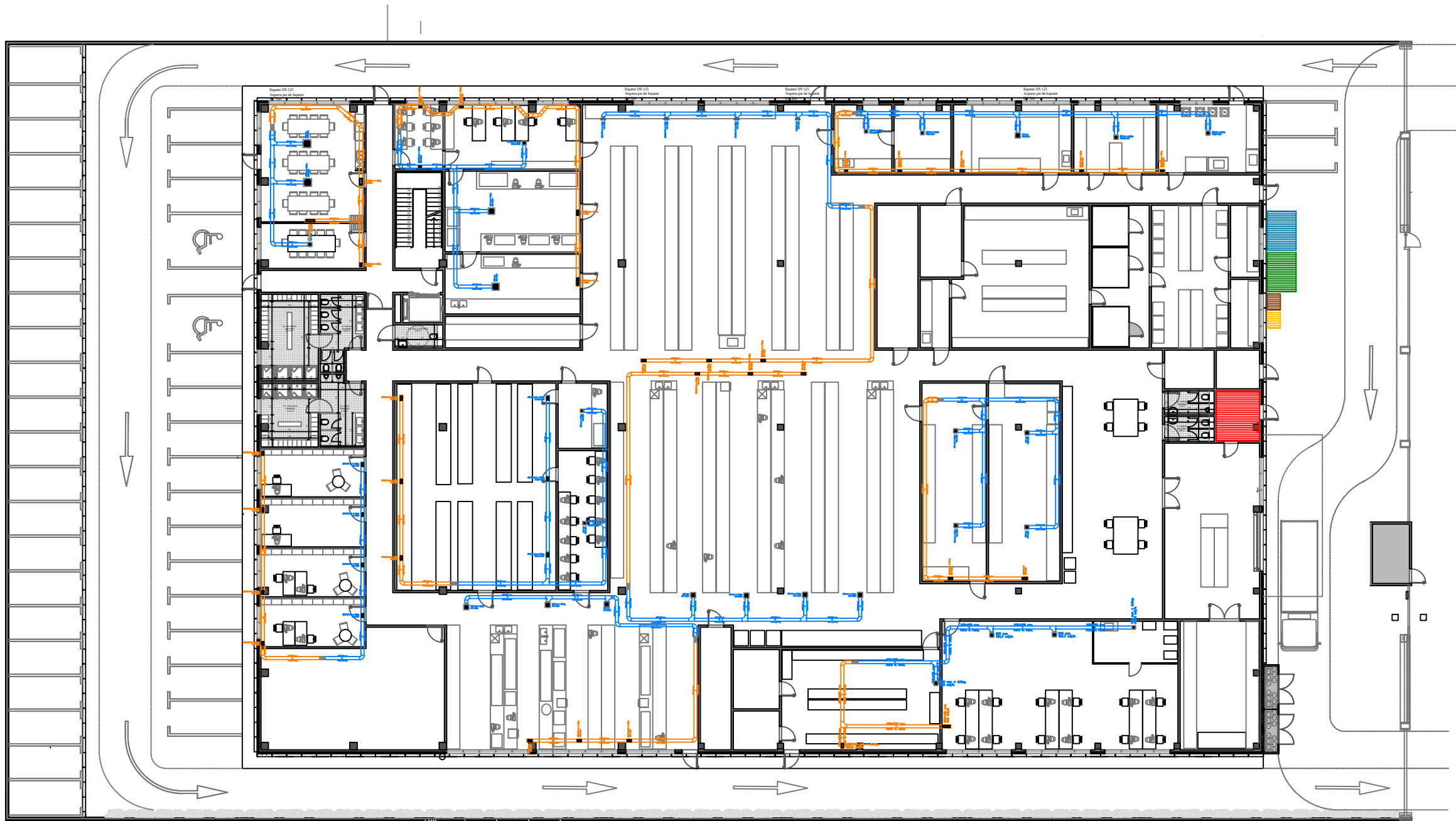
EL INGENIERO:
Leopold Pujol

ESCALA:
1:250

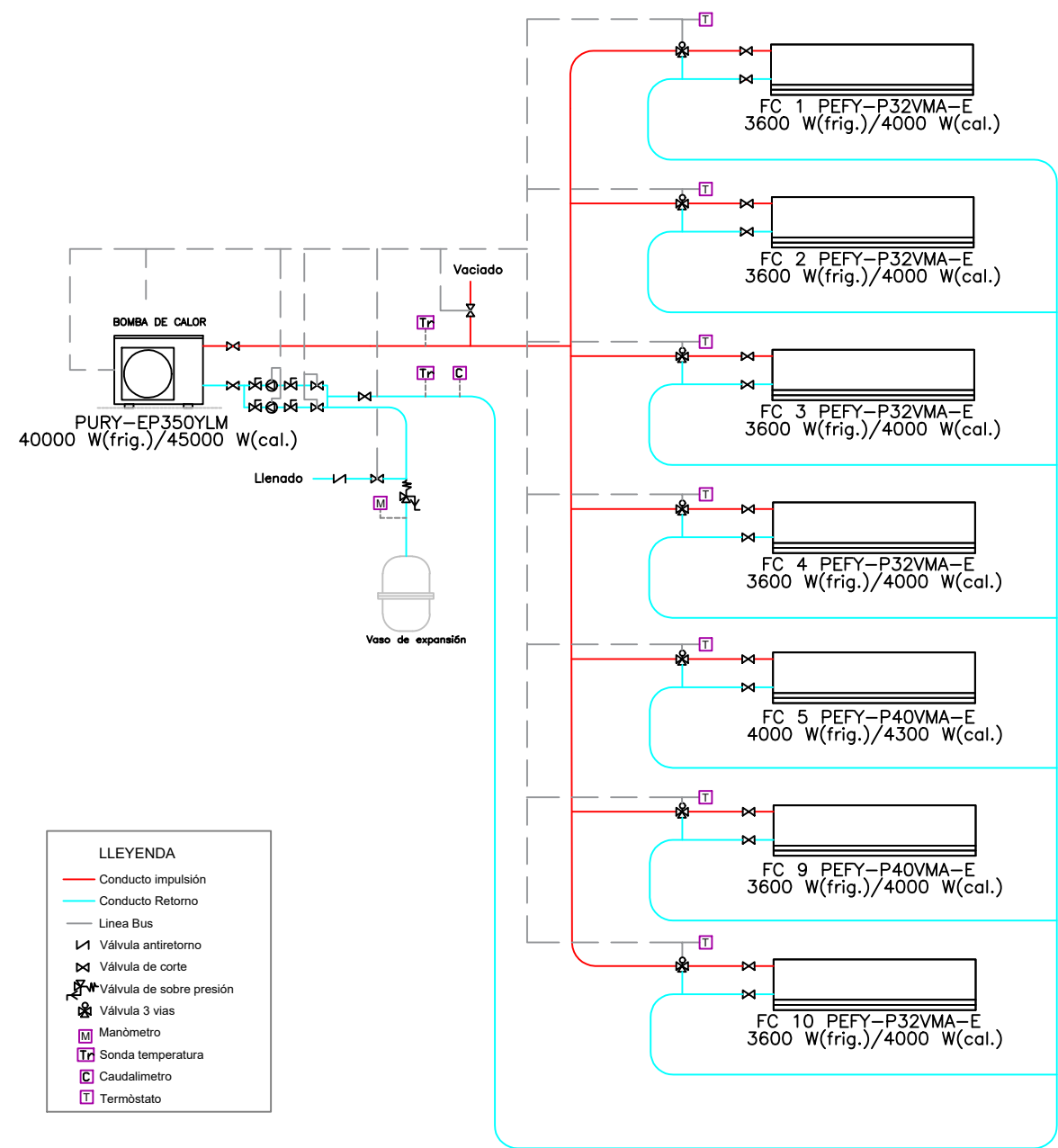
TÍTULO DEL PLANO:
Esquema conductos ventilación (Renovación aire)
Planta baja

PLANOL NUM.
7

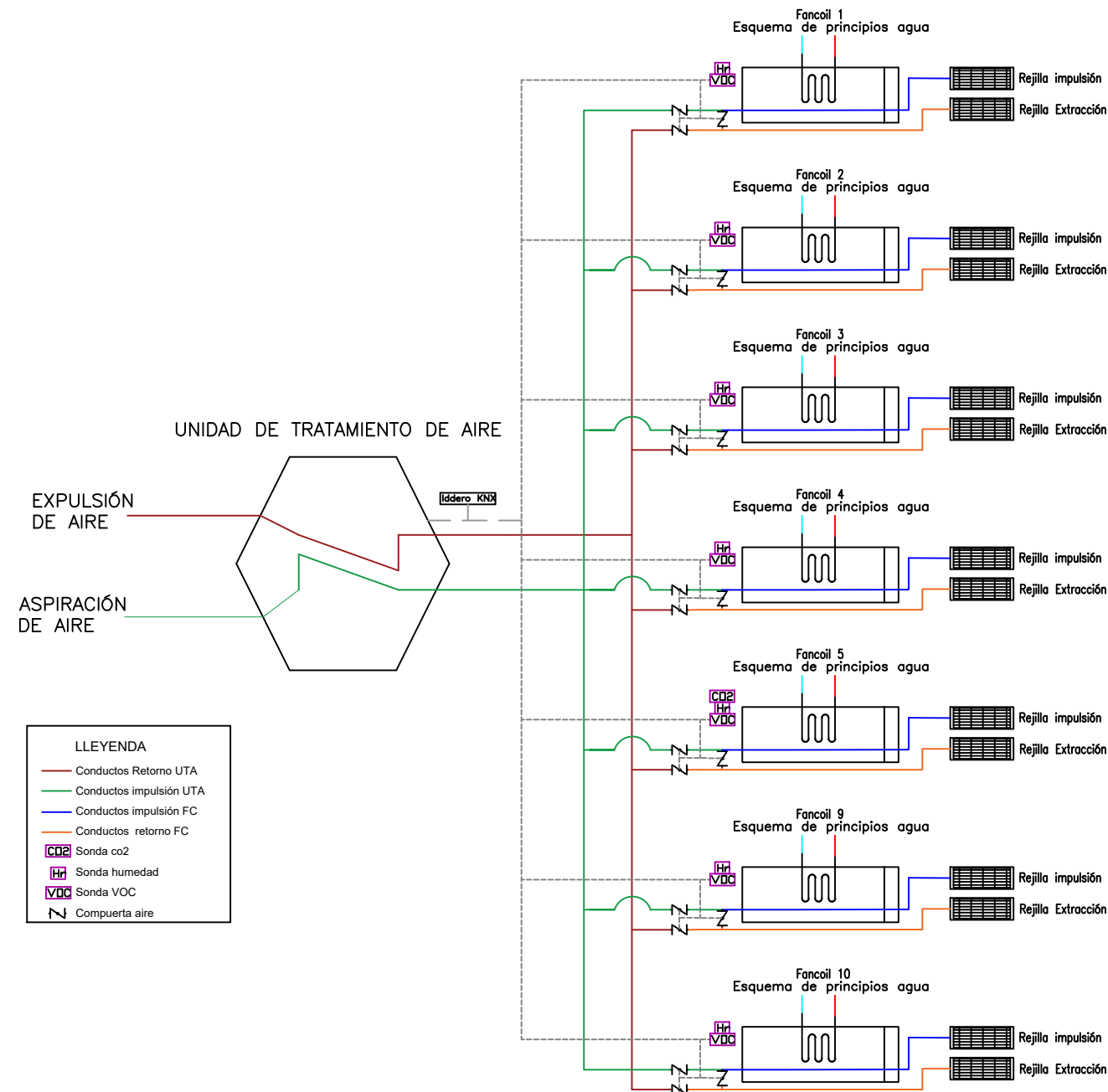
FULL
1 DE 1



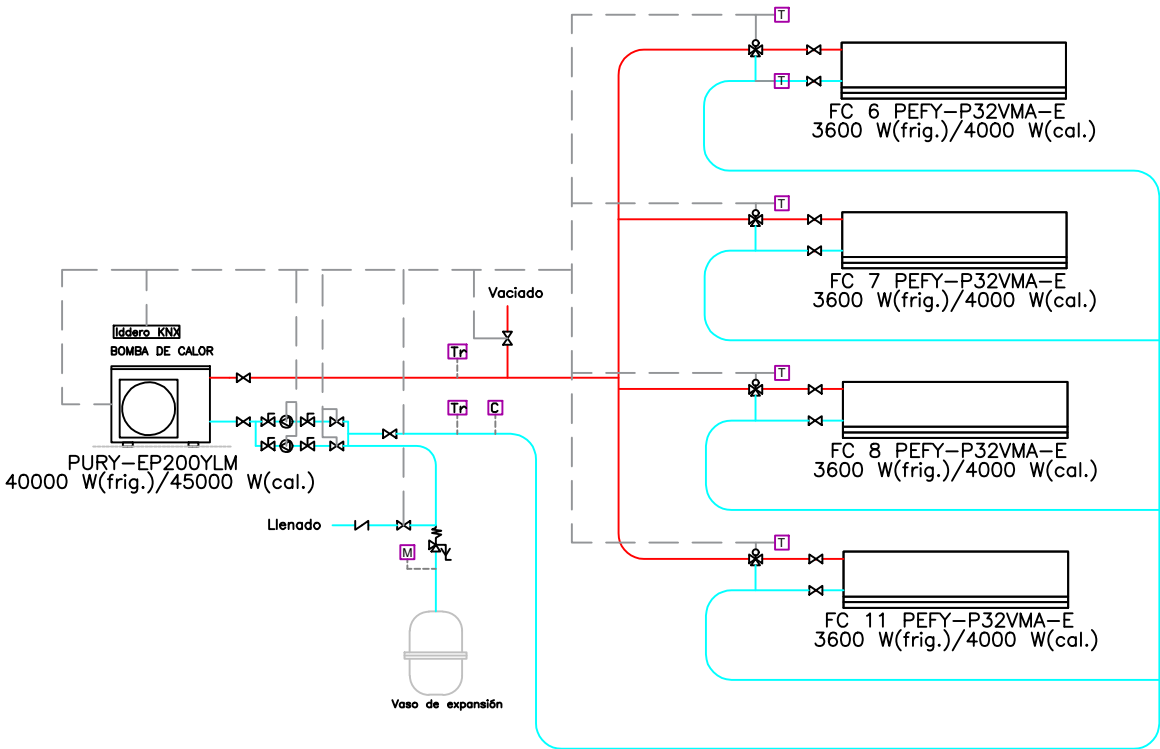
INSTALACION DE CLIMA
ESQUEMA DE PRINCIPIIS AGUA



INSTALACIÓN DE CLIMA / VENTILACIÓN
ESQUEMA DE PRINCIPIOS AIRE

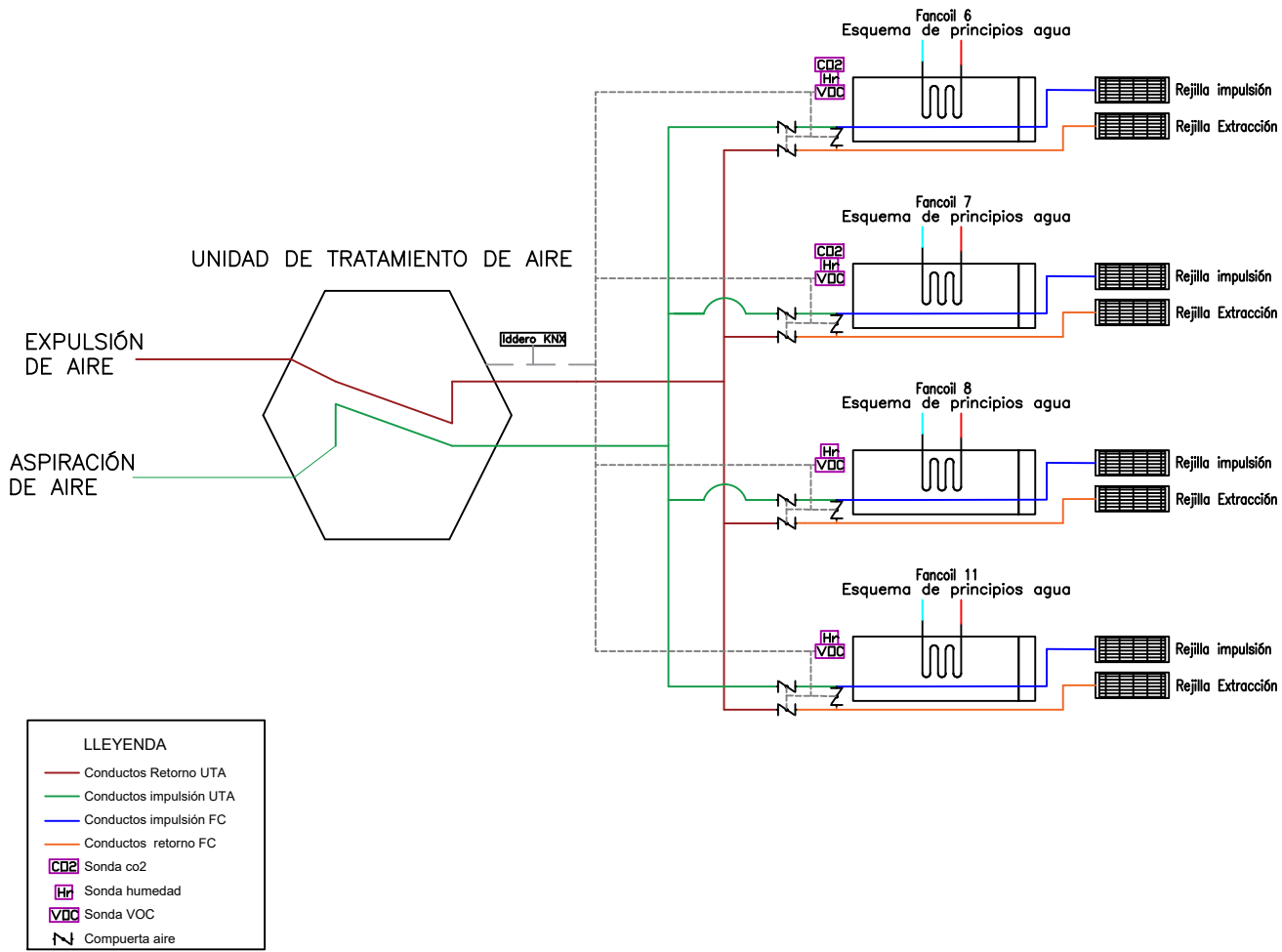


INSTAL·LACIN DE CLIMA
ESQUEMA DE PRINCIPIIS AGUA

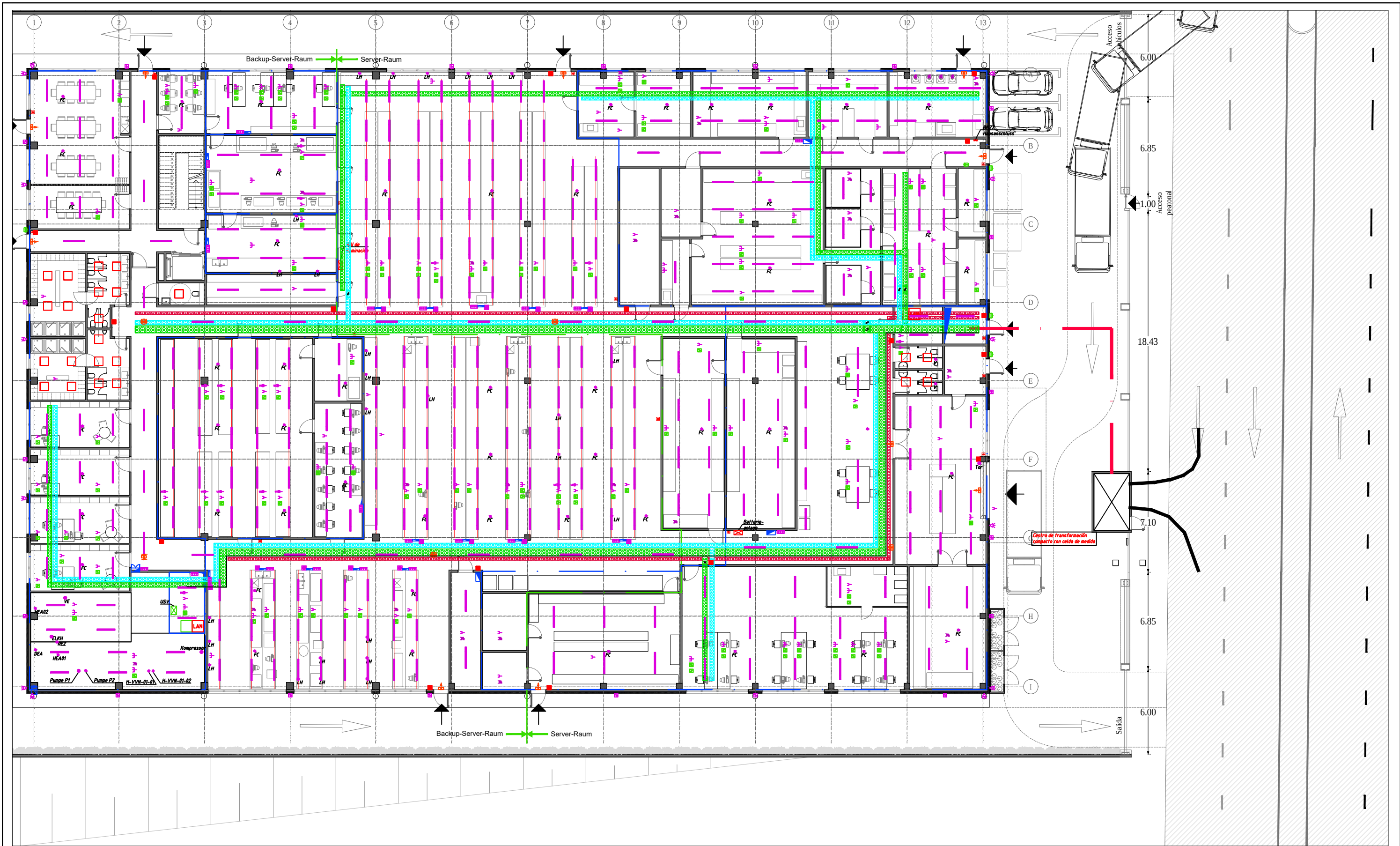


LLEYENDA	
—	Conducto impulsión
—	Conducto Retorno
—	Línea Bus
	Válvula antirretorno
	Válvula de corte
	Válvula de sobre presión
	Válvula 3 vías
	Manómetro
	Sonda temperatura
	Caudalímetro
	Termòstato

INSTALACI3N DE CLIMA / VENTILACI3N
ESQUEMA DE PRINCIPIOS AIRE



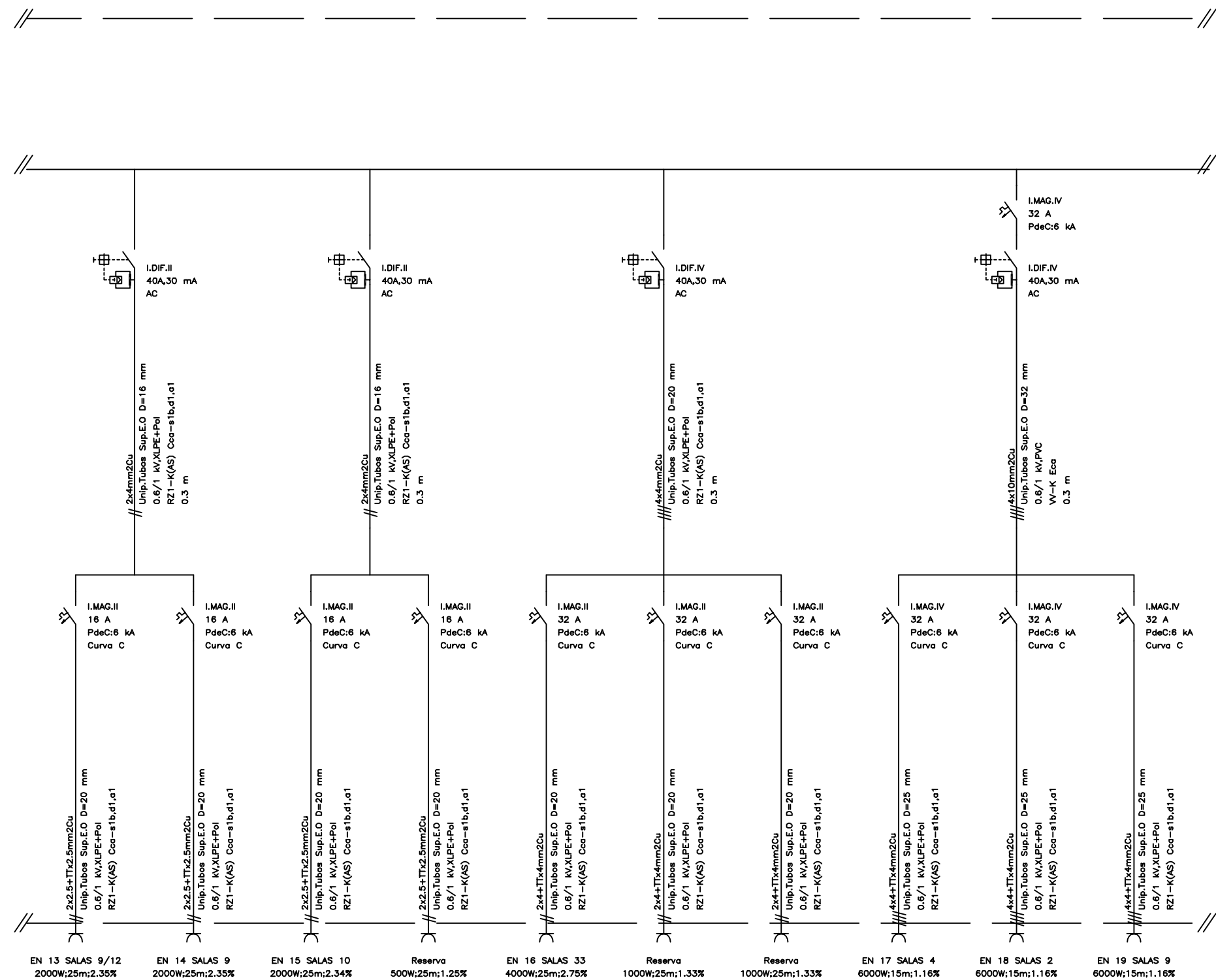
LLEYENDA	
—	Conductos Retorno UTA
—	Conductos impulsión UTA
—	Conductos impulsión FC
—	Conductos retorno FC
	Sonda co2
	Sonda humedad
	Sonda VOC
	Compuerta aire

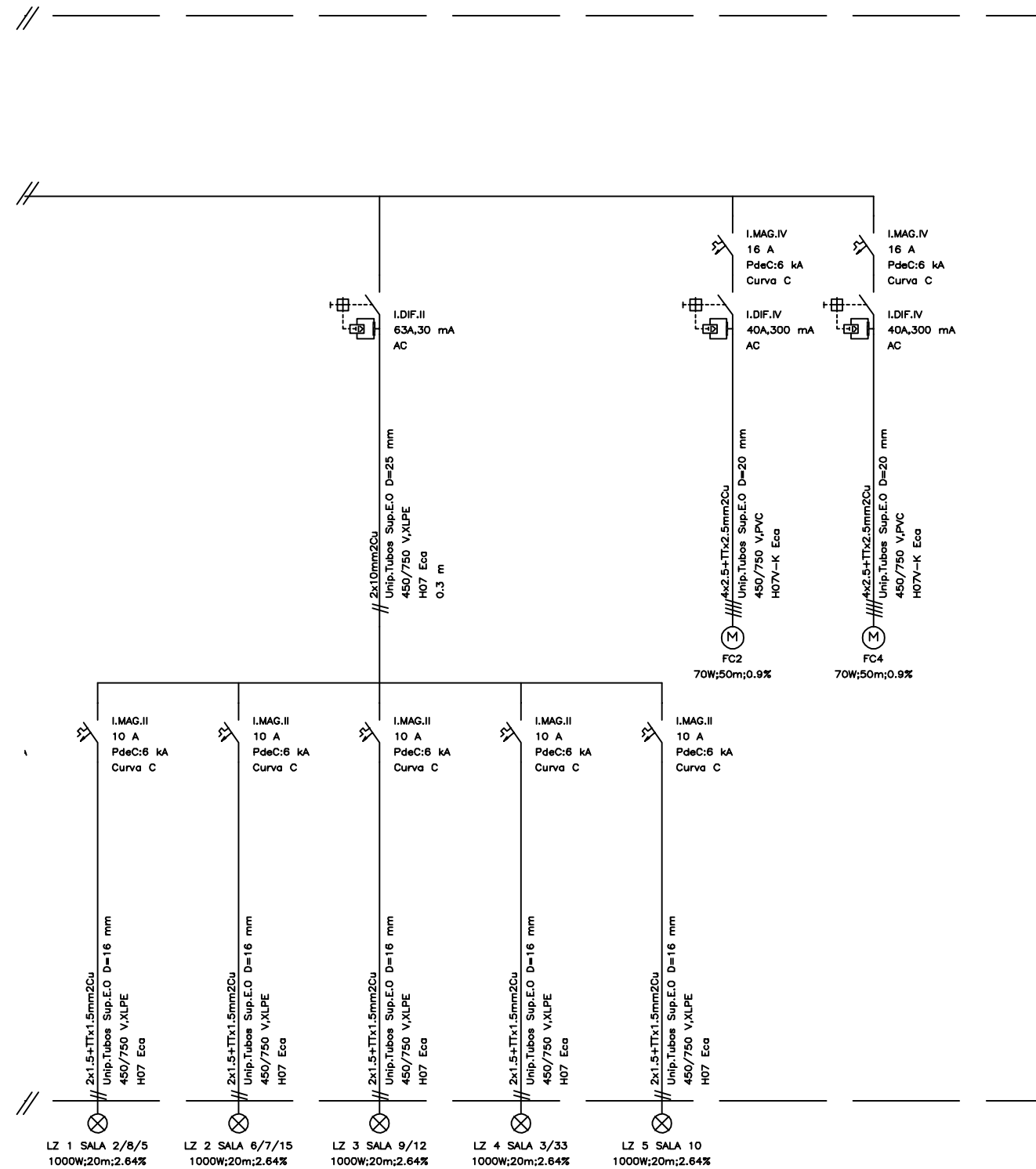


Legenda:

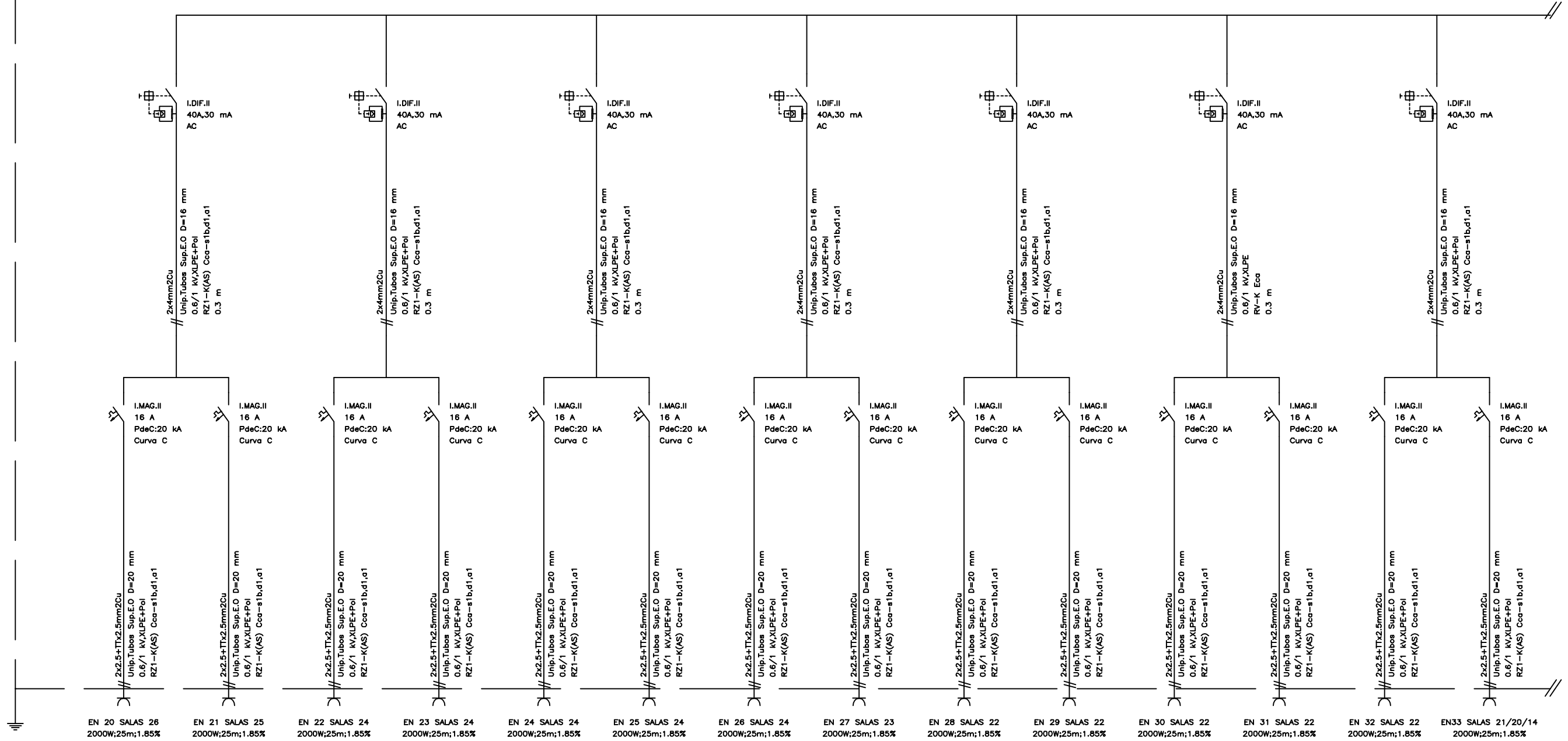
	Cuadro eléctrico		Toma de corriente de SAI		Toma de datos RJ45
	Toma de corriente doble		Detectador de movimiento		Toma de datos doble RJ45
	Toma de corriente tipo CEE 32A 230V		Conexión fija a equipo eléctrico 230V		Lector de tarjetas del control de accesos
	Toma de corriente CEE 16 o 32 A 400V		Conexión fija a equipo de 400 V		Lector de tarjetas del control de accesos
	Toma de corriente de SAI		Luminario de indicación salida de emergencia		Bandeja de distribución eléctrica
	Barra de conexión equipotencial		Pulsador de alarma de incendios		Bandeja de distribución de telecomunicaciones
					Blindobarra

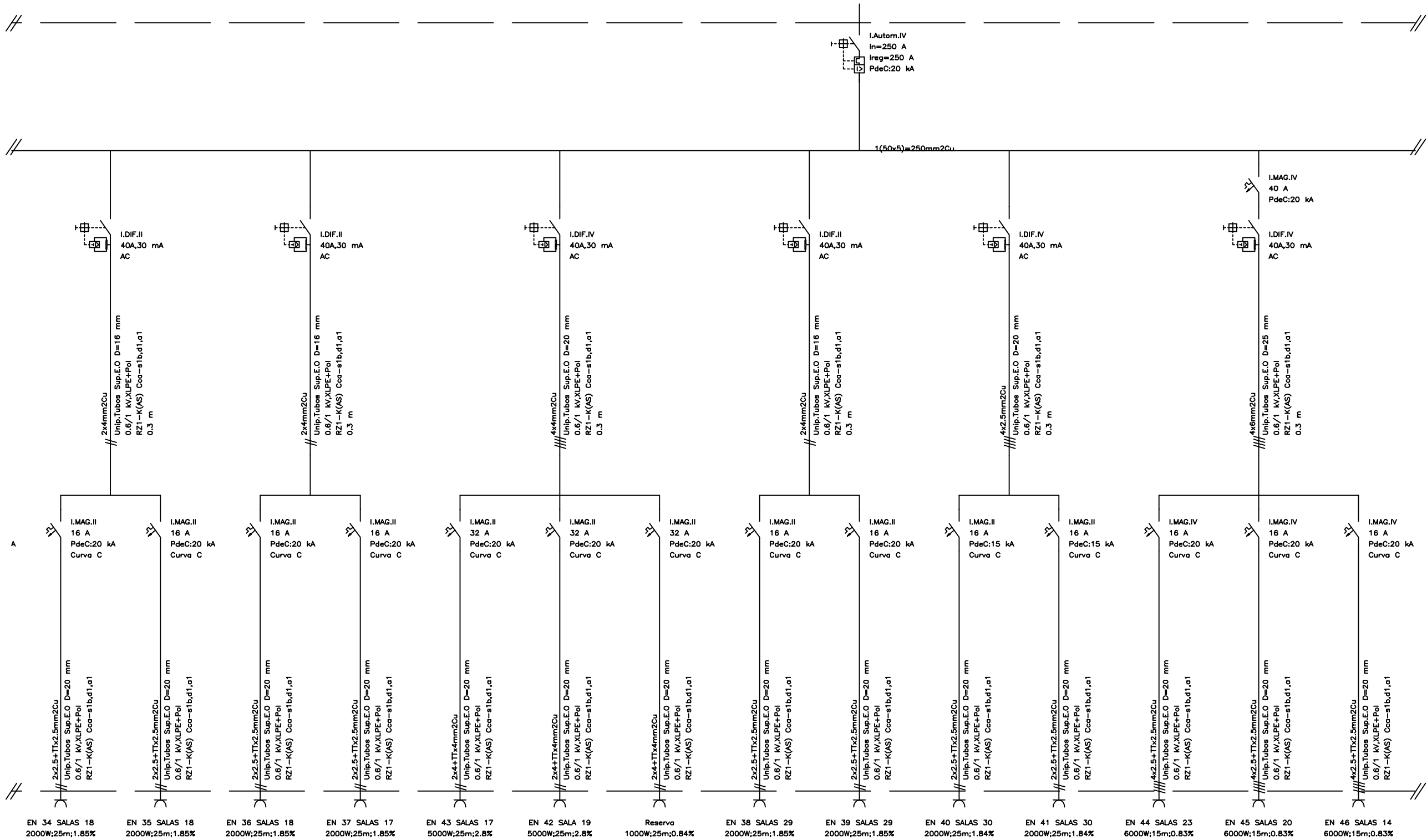


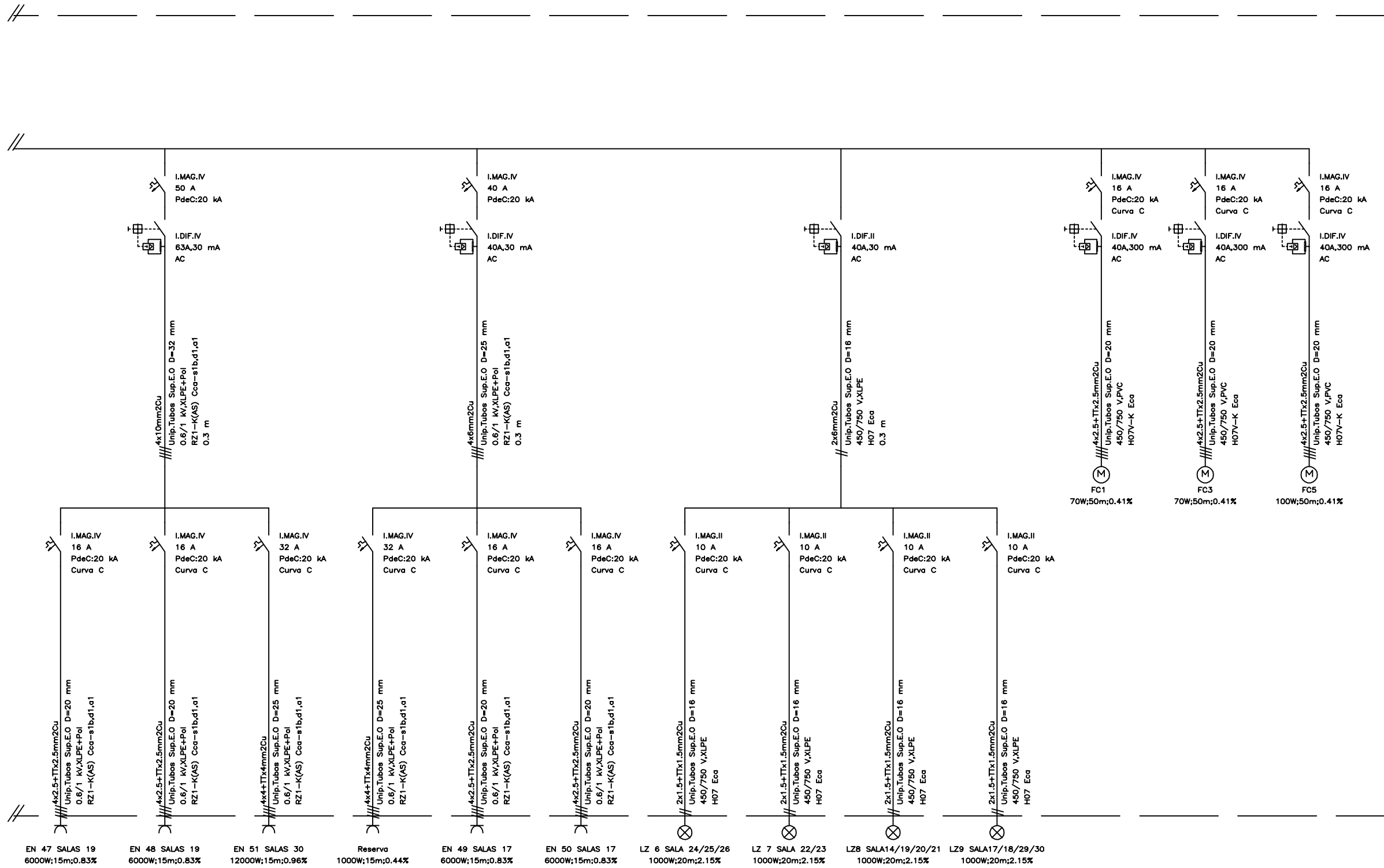


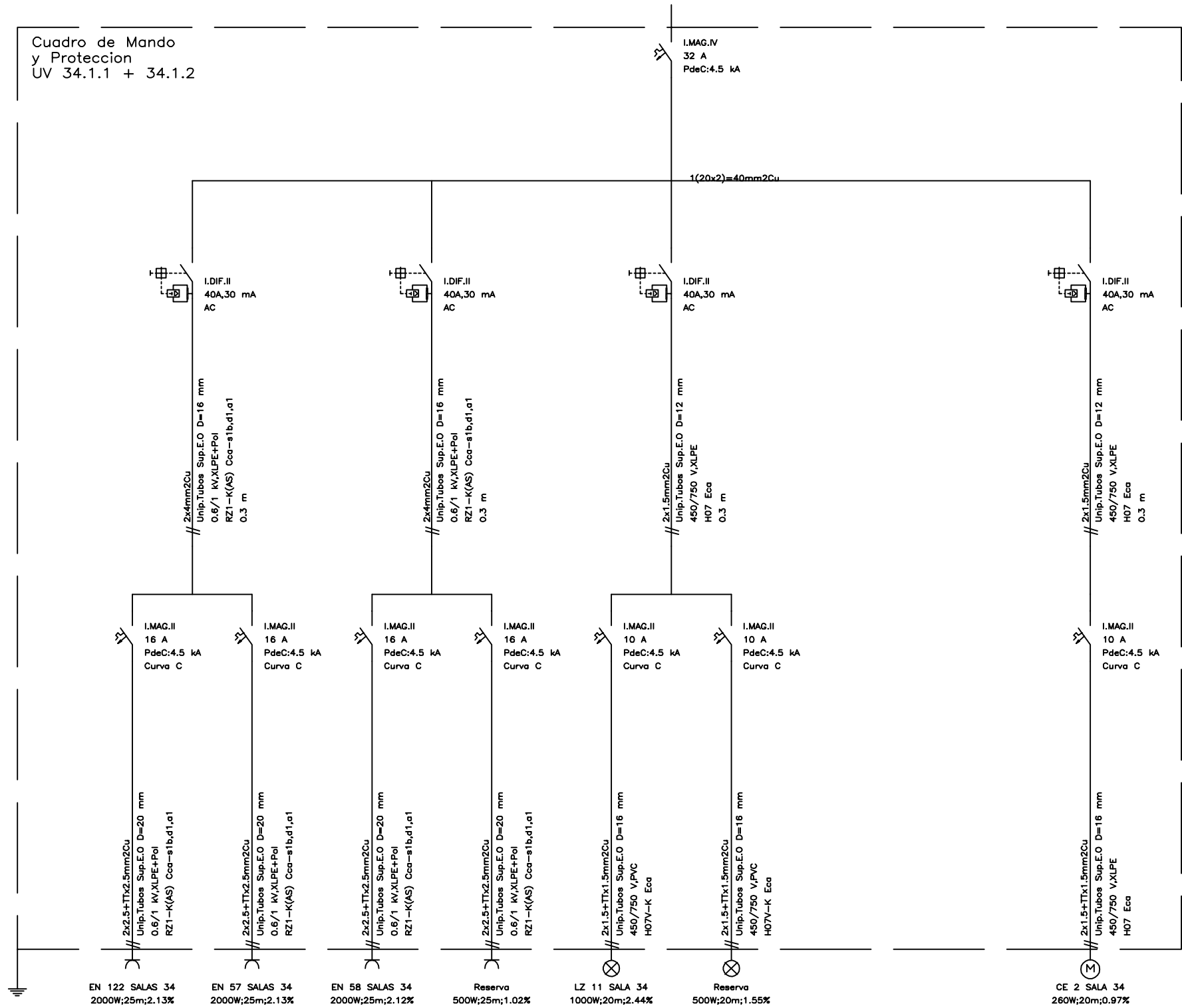


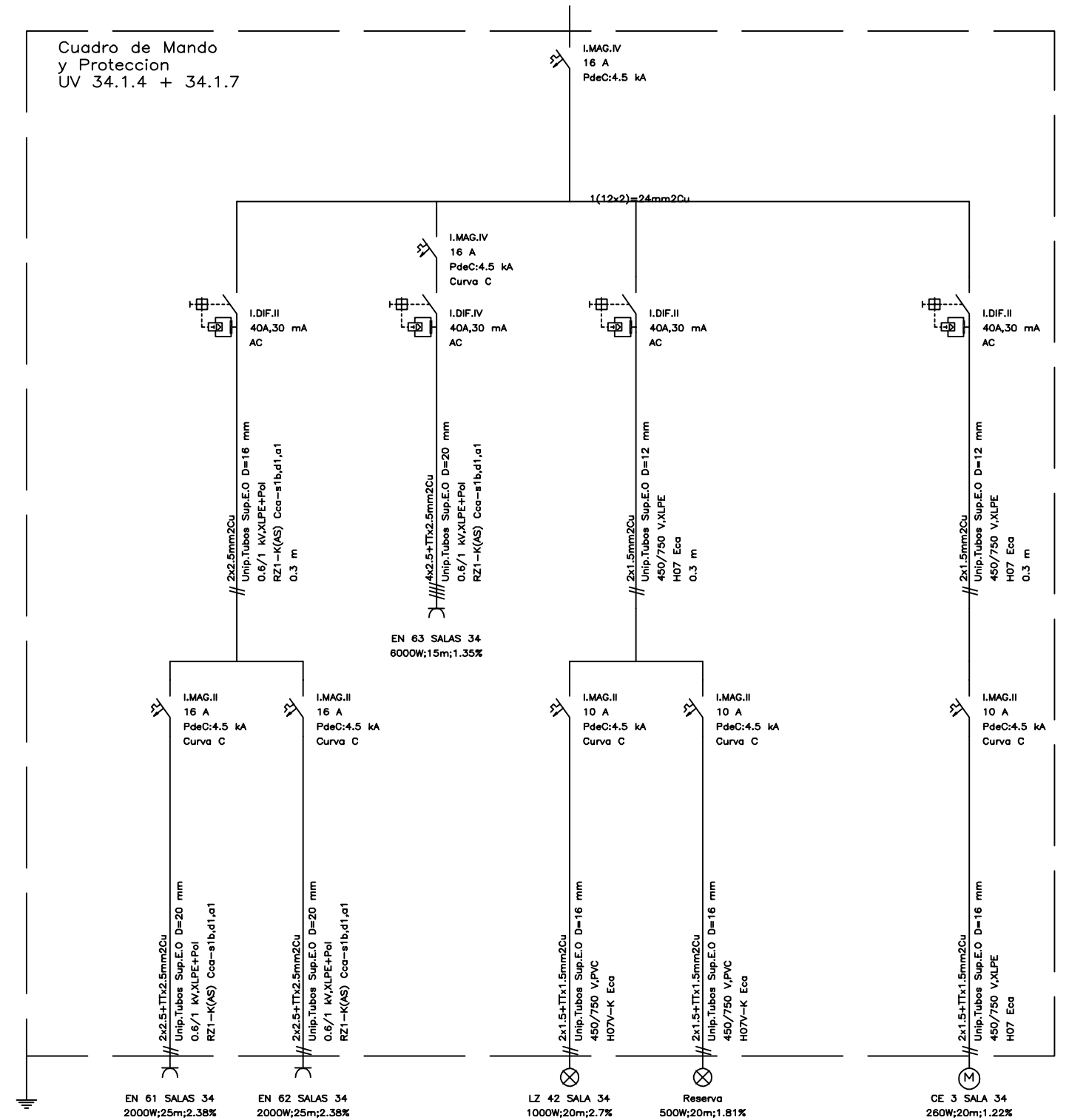
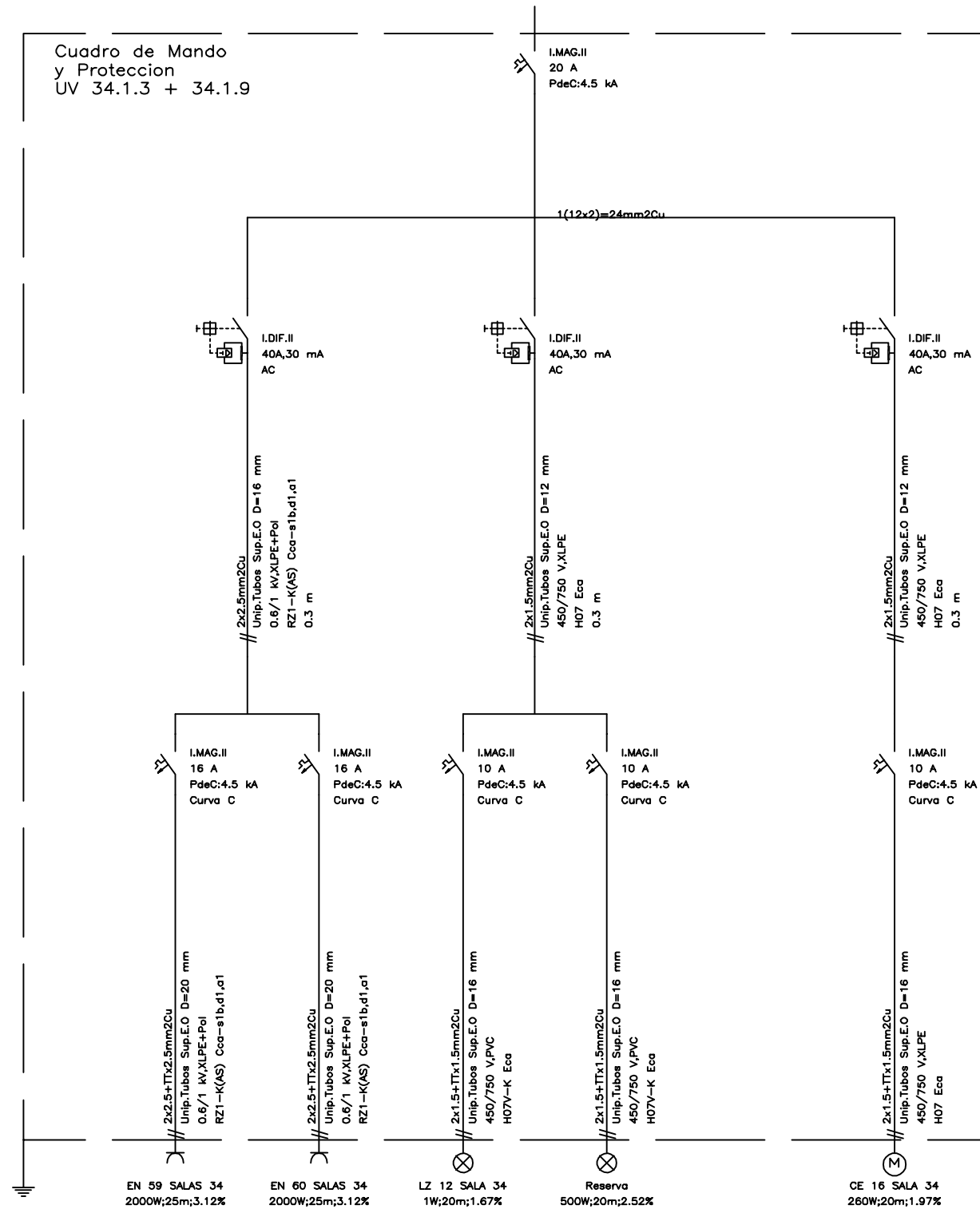
Cuadro de Mando
y Proteccion
UV MIBI

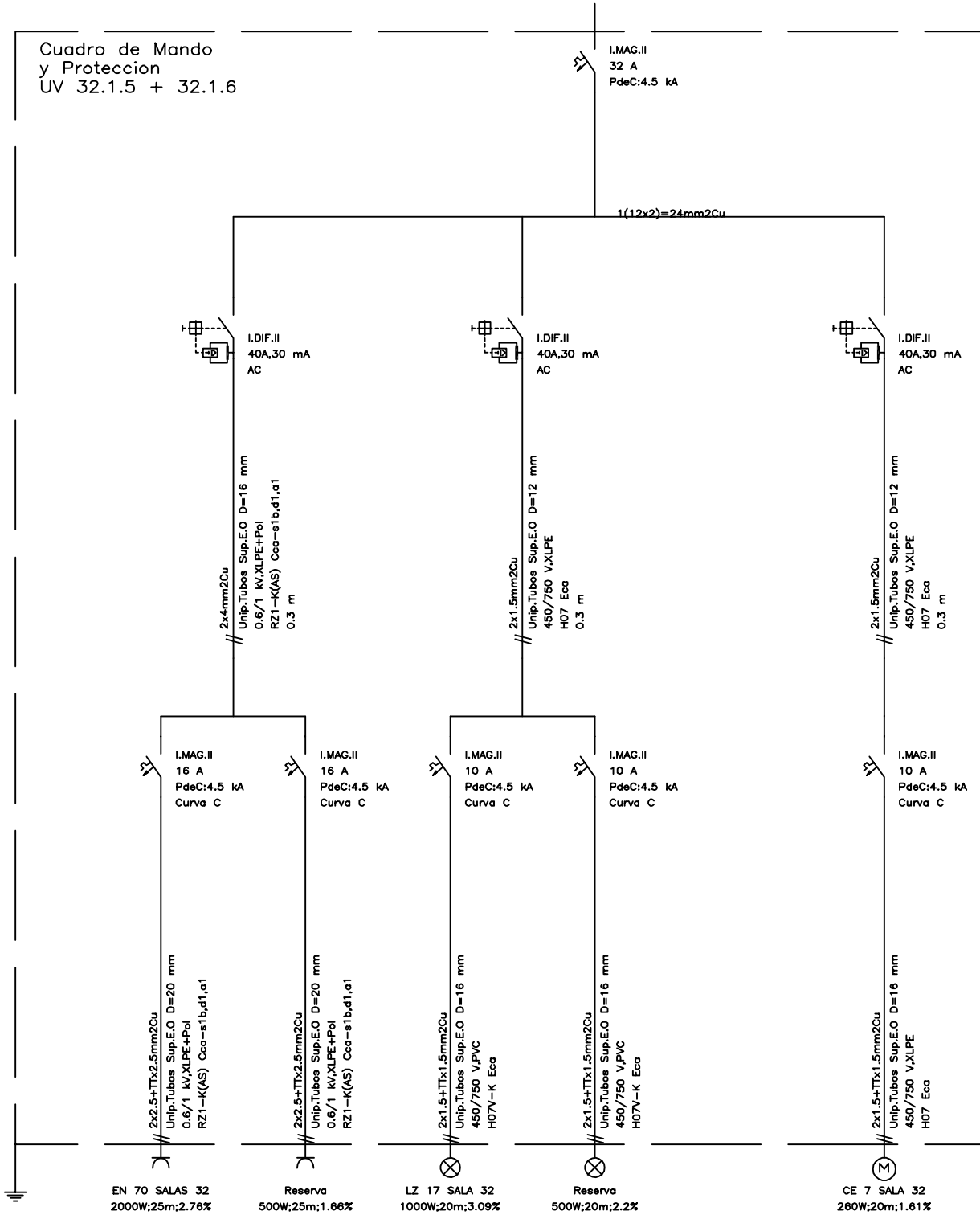
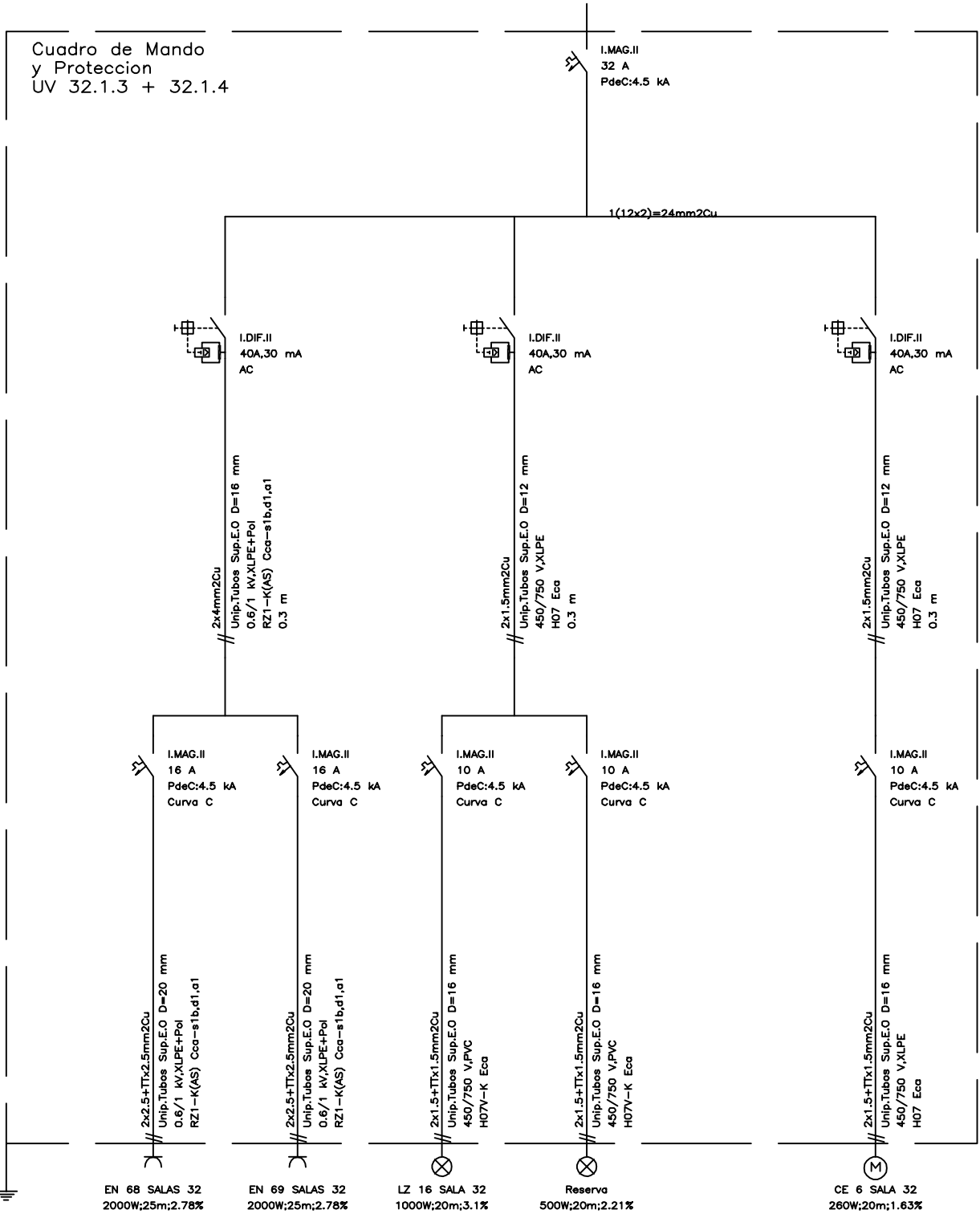


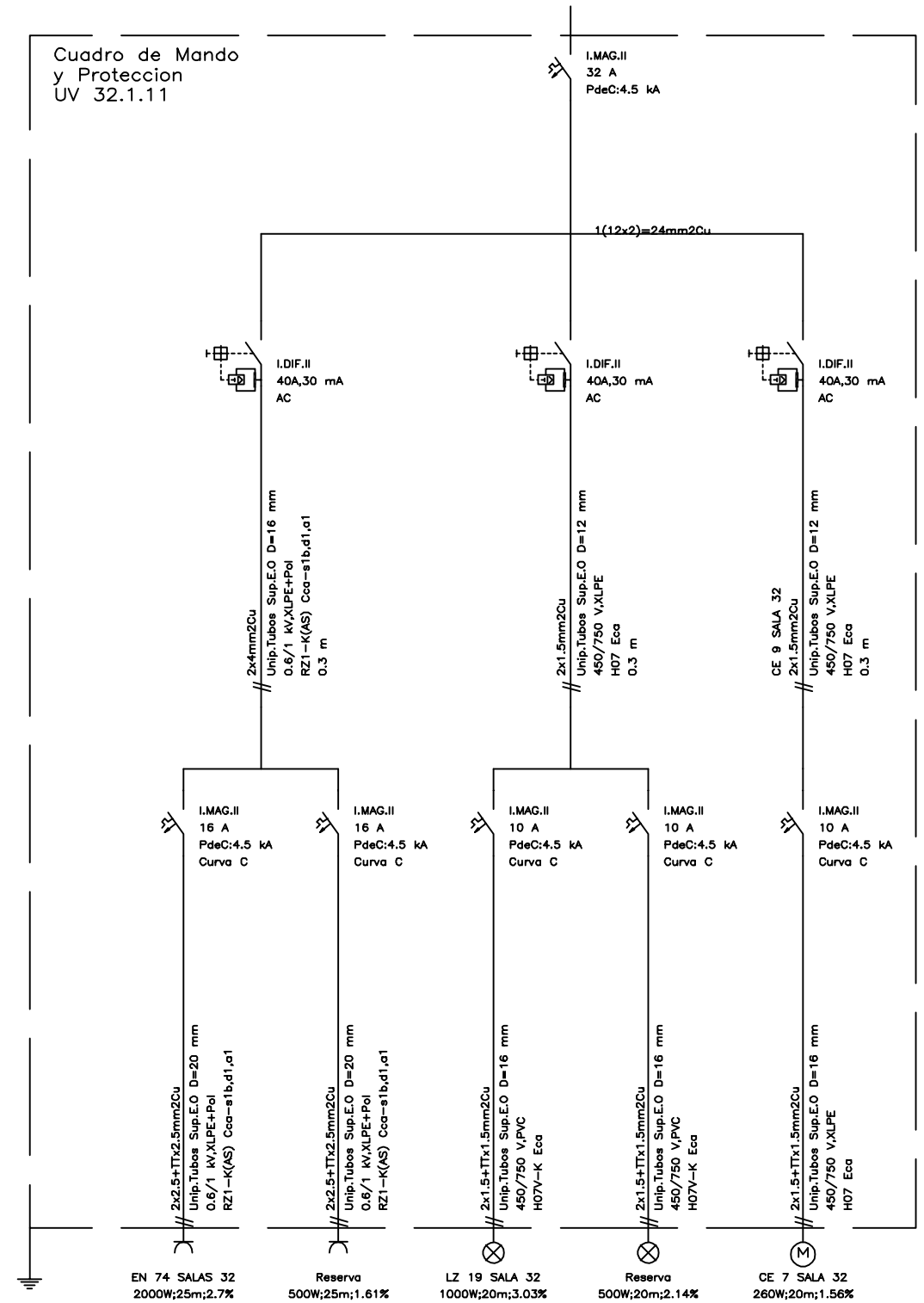
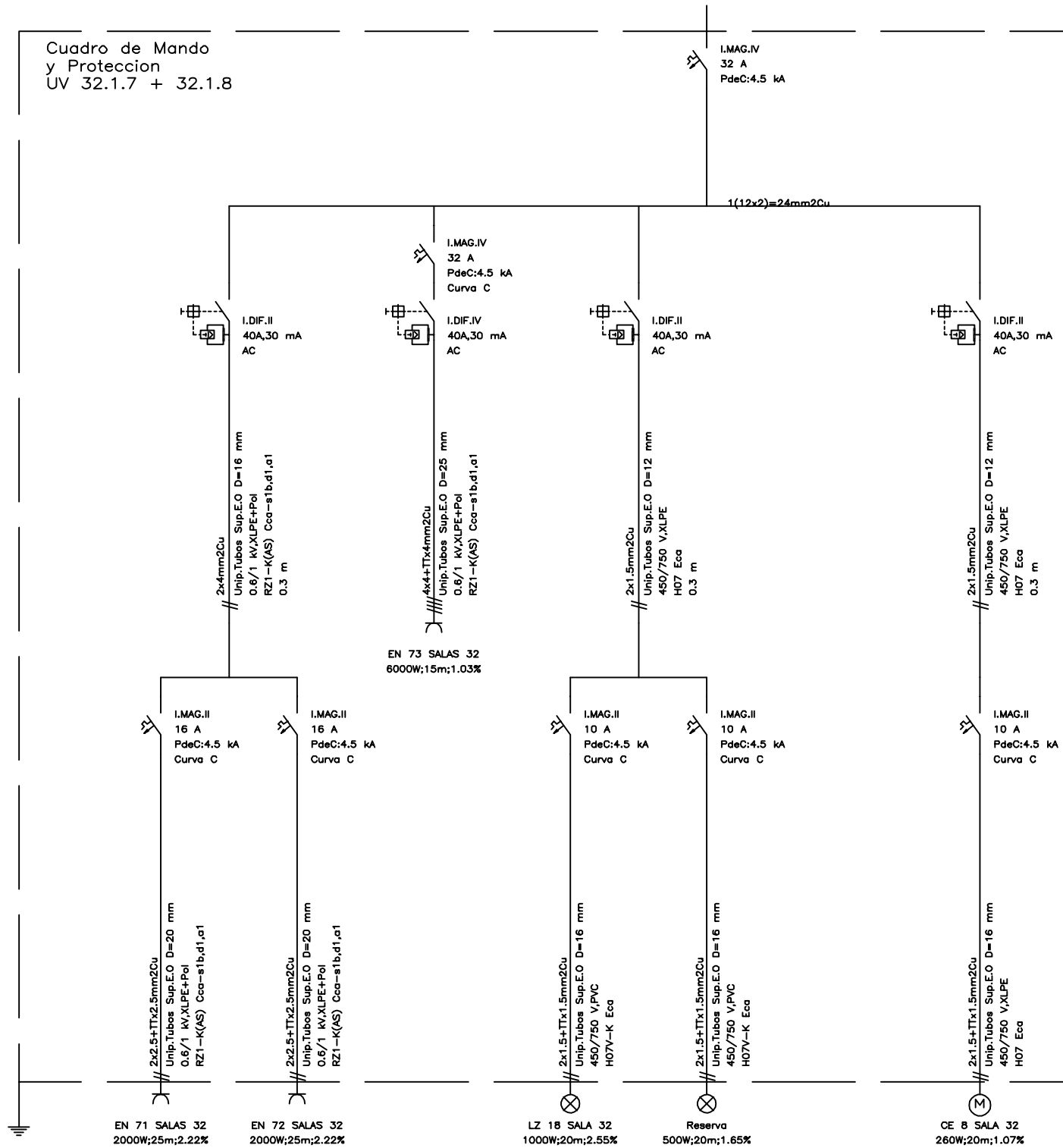


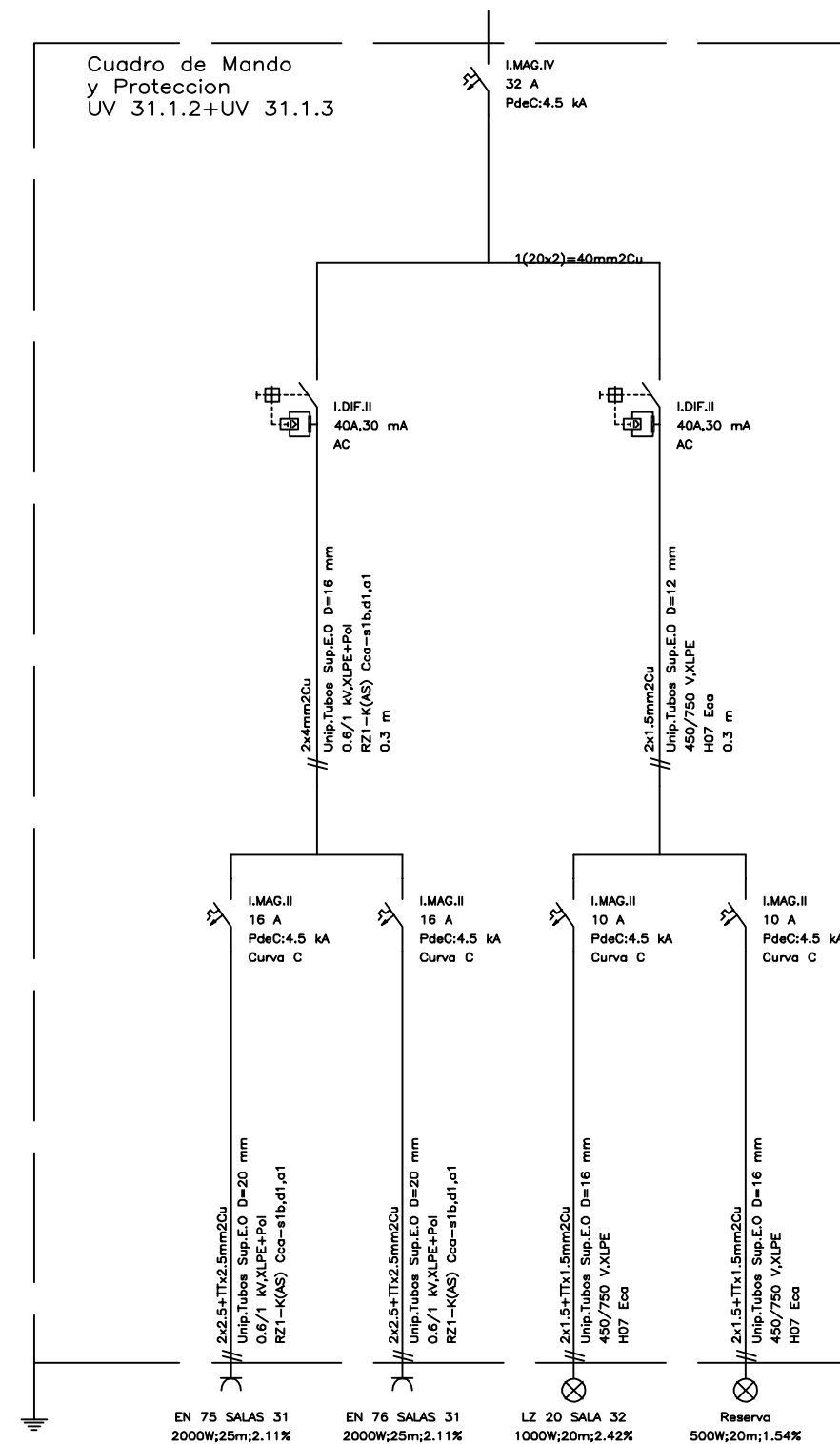
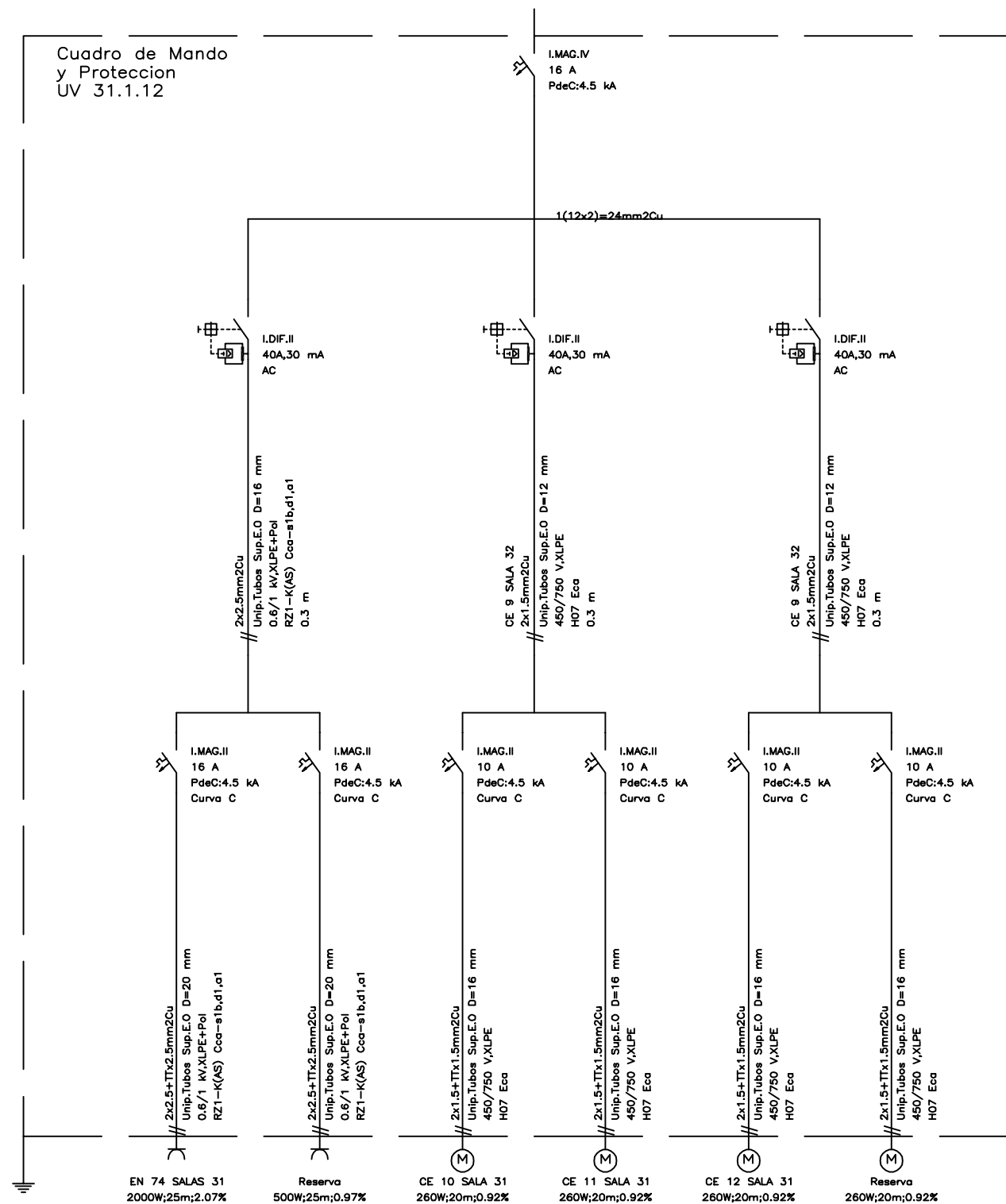


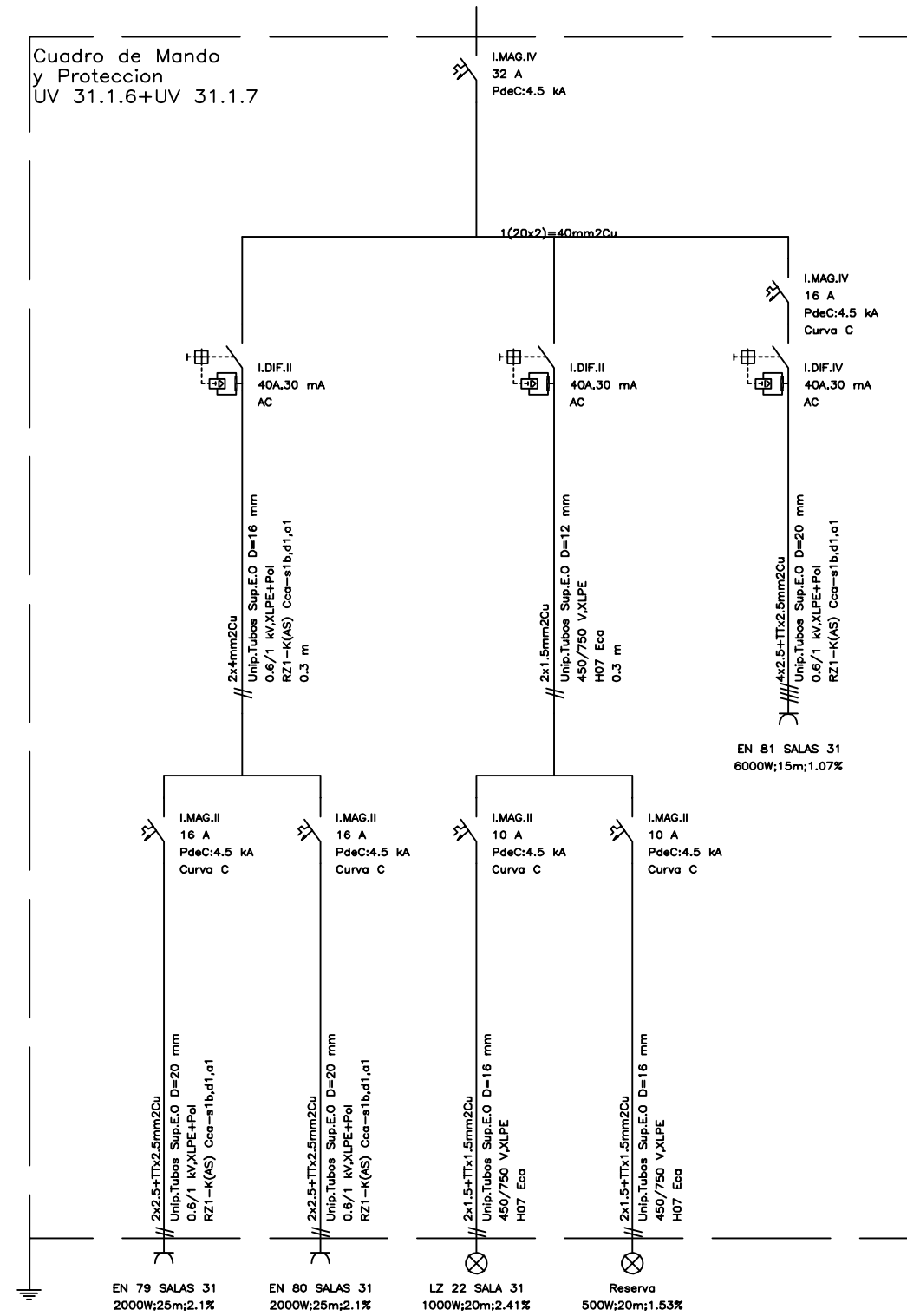
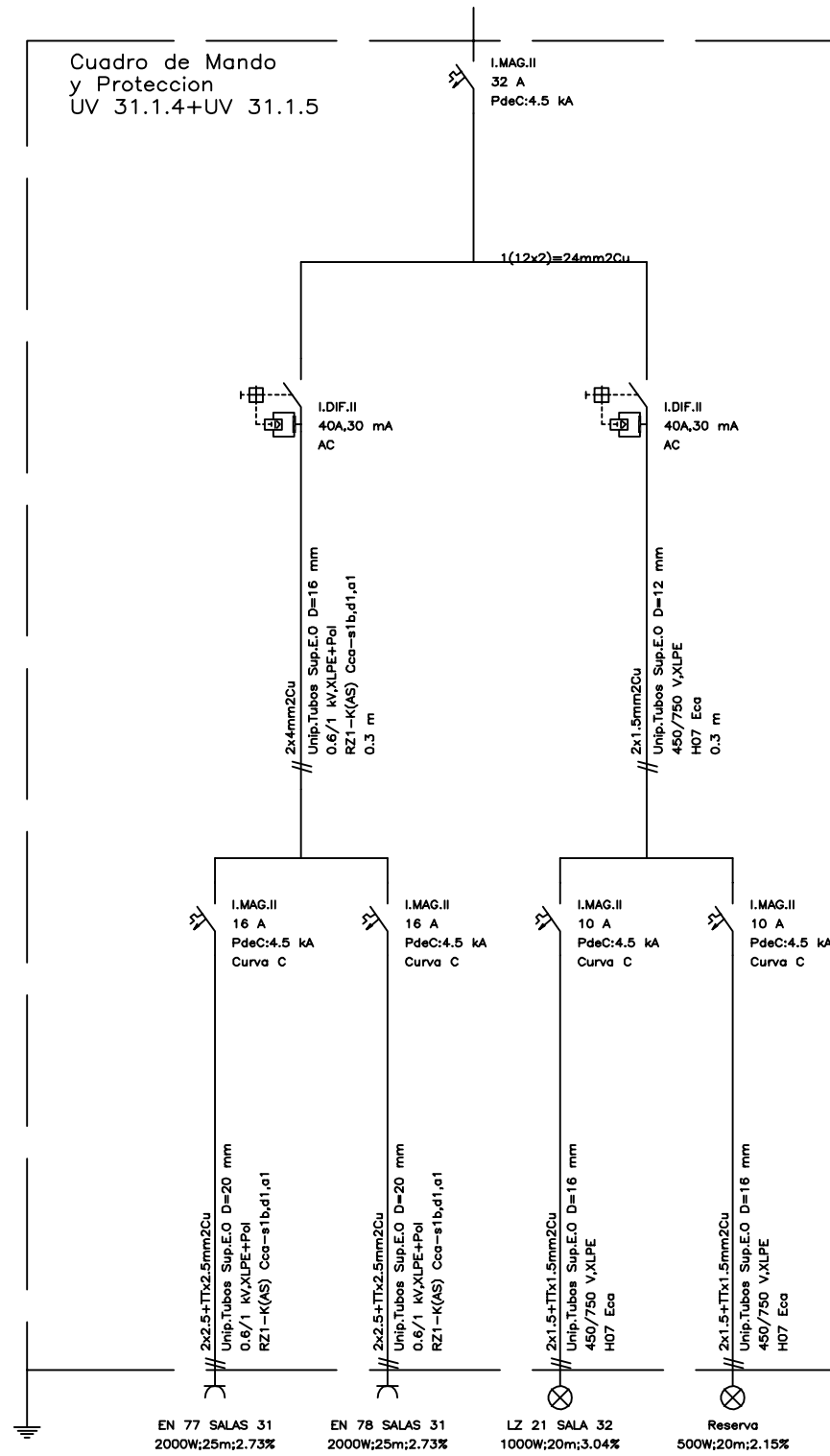


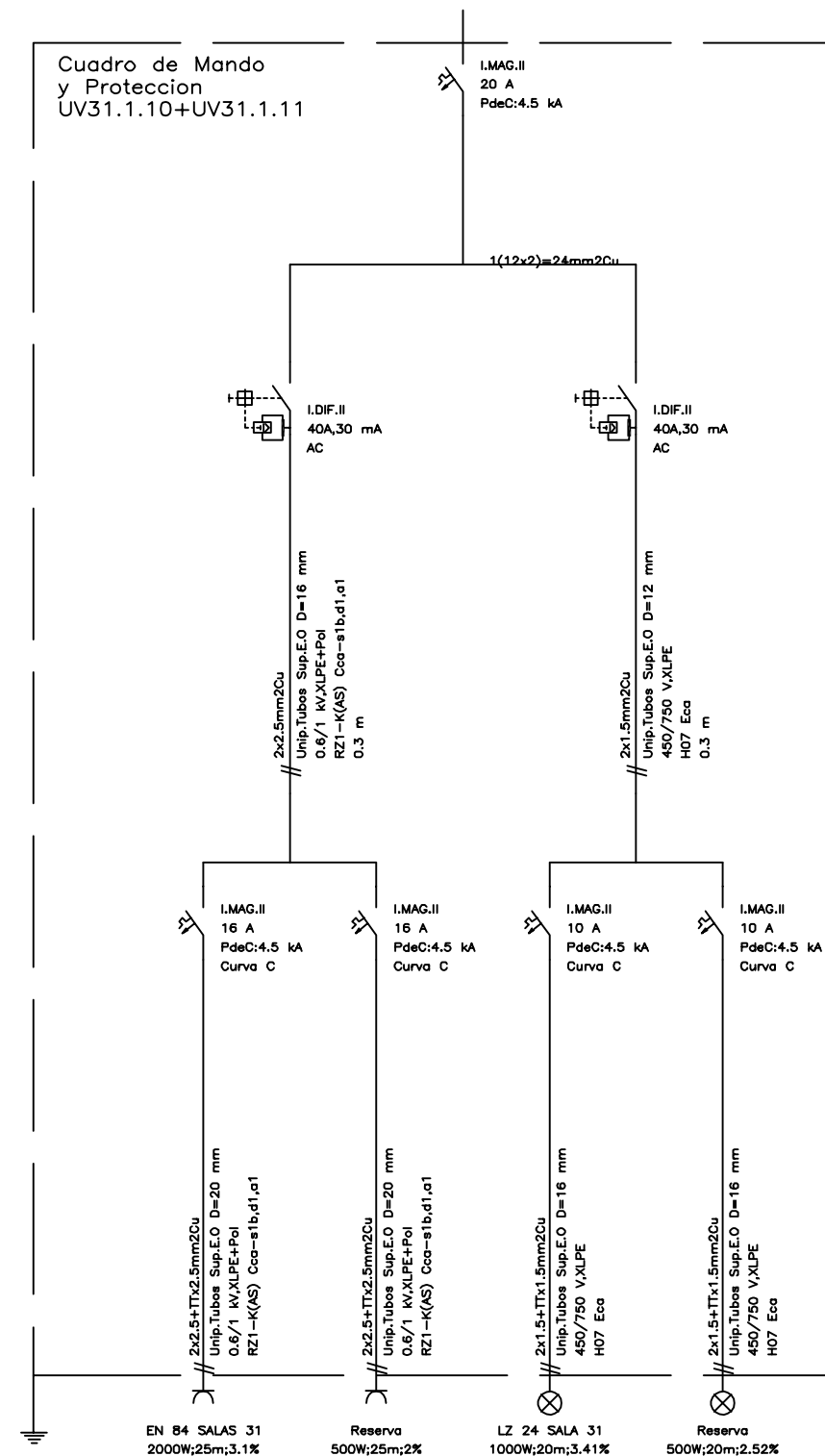
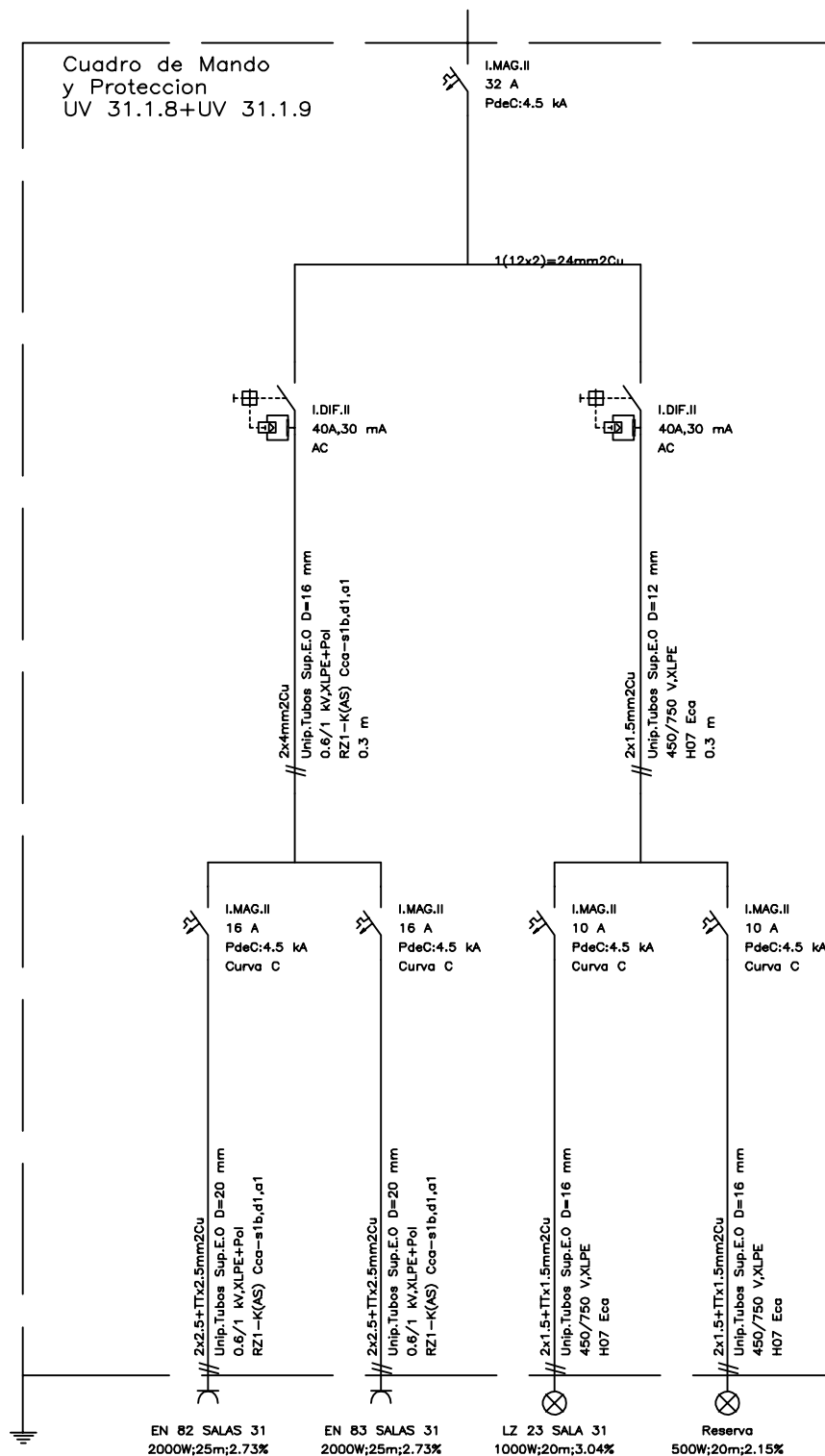


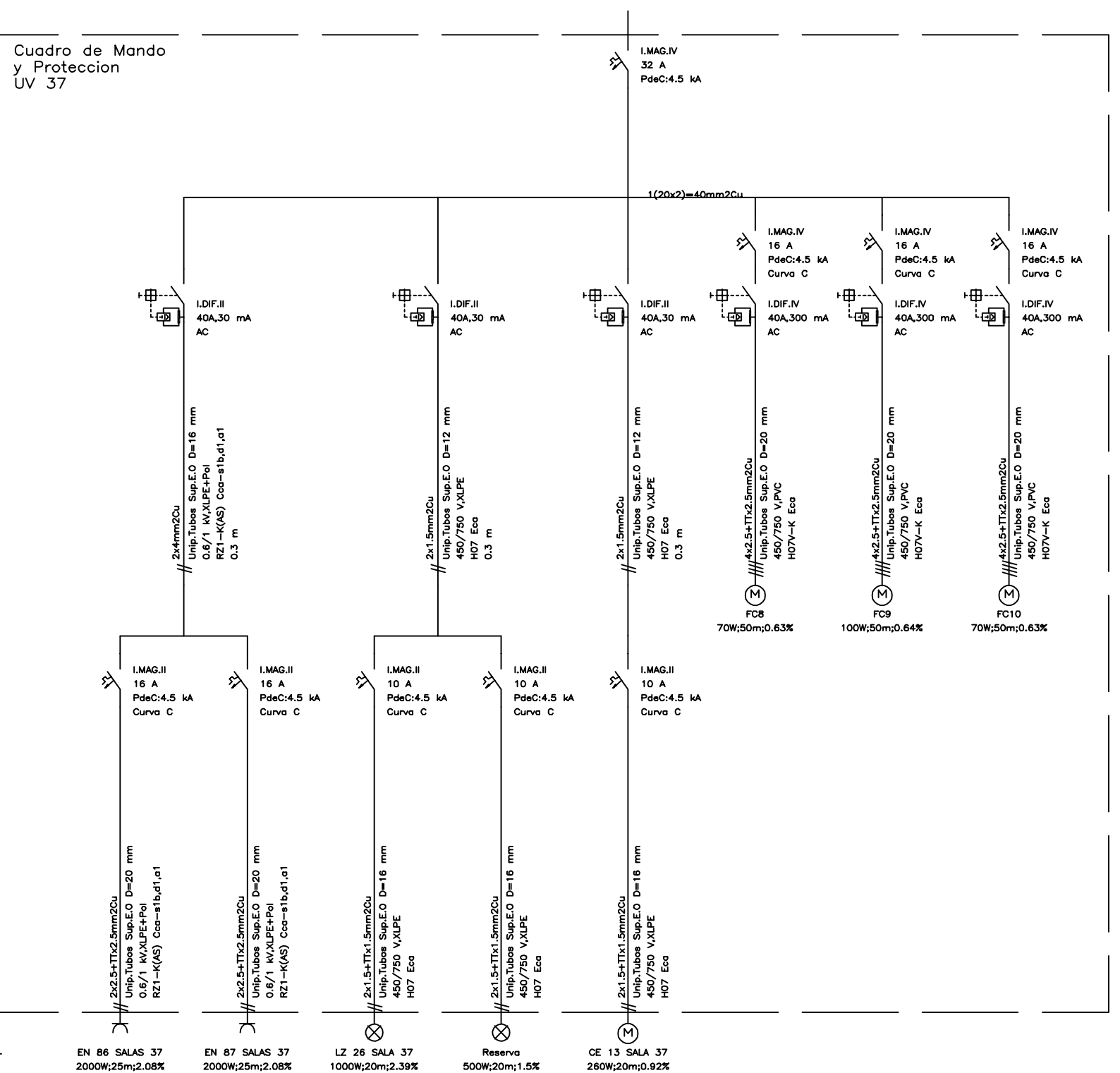




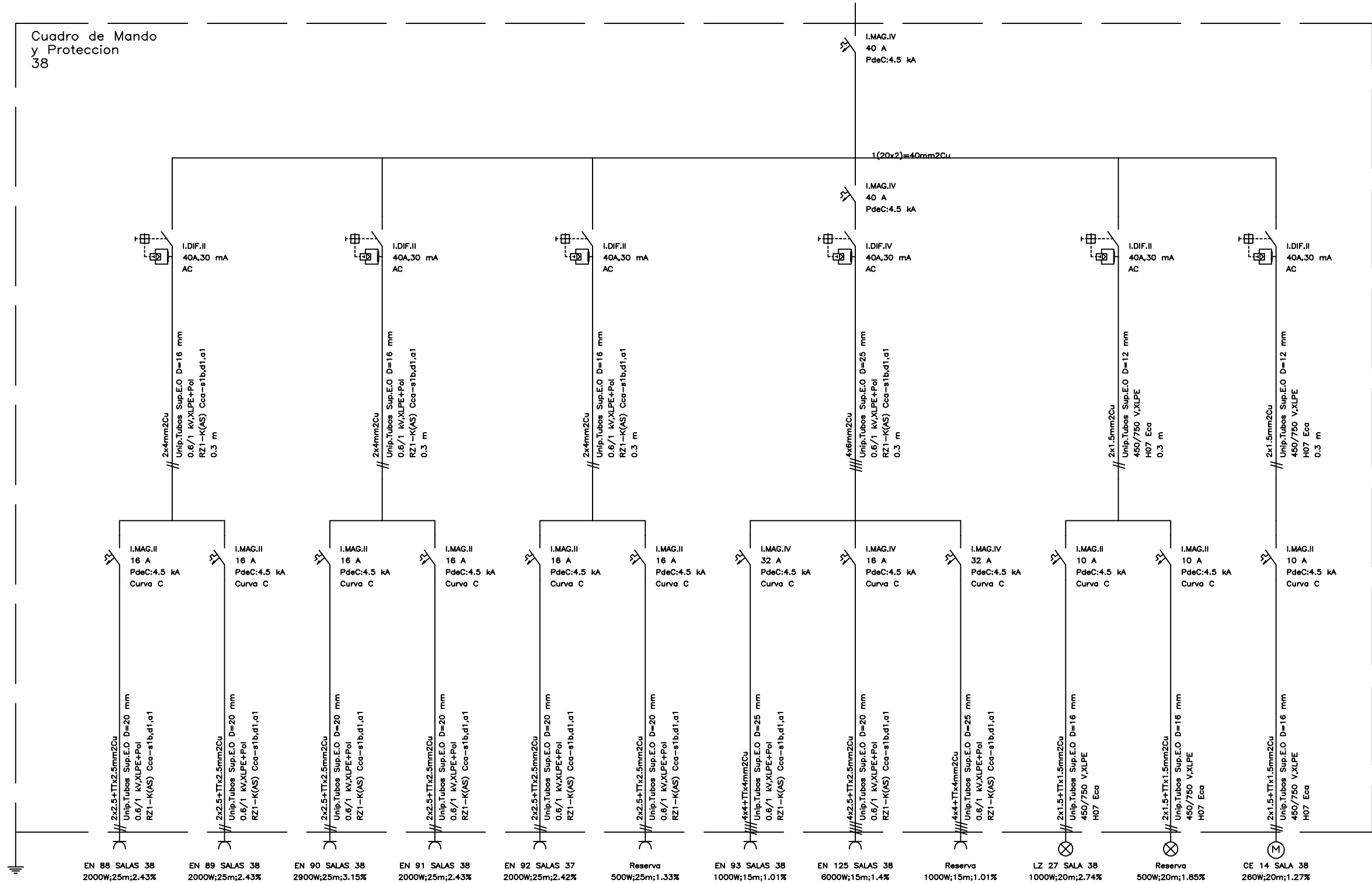


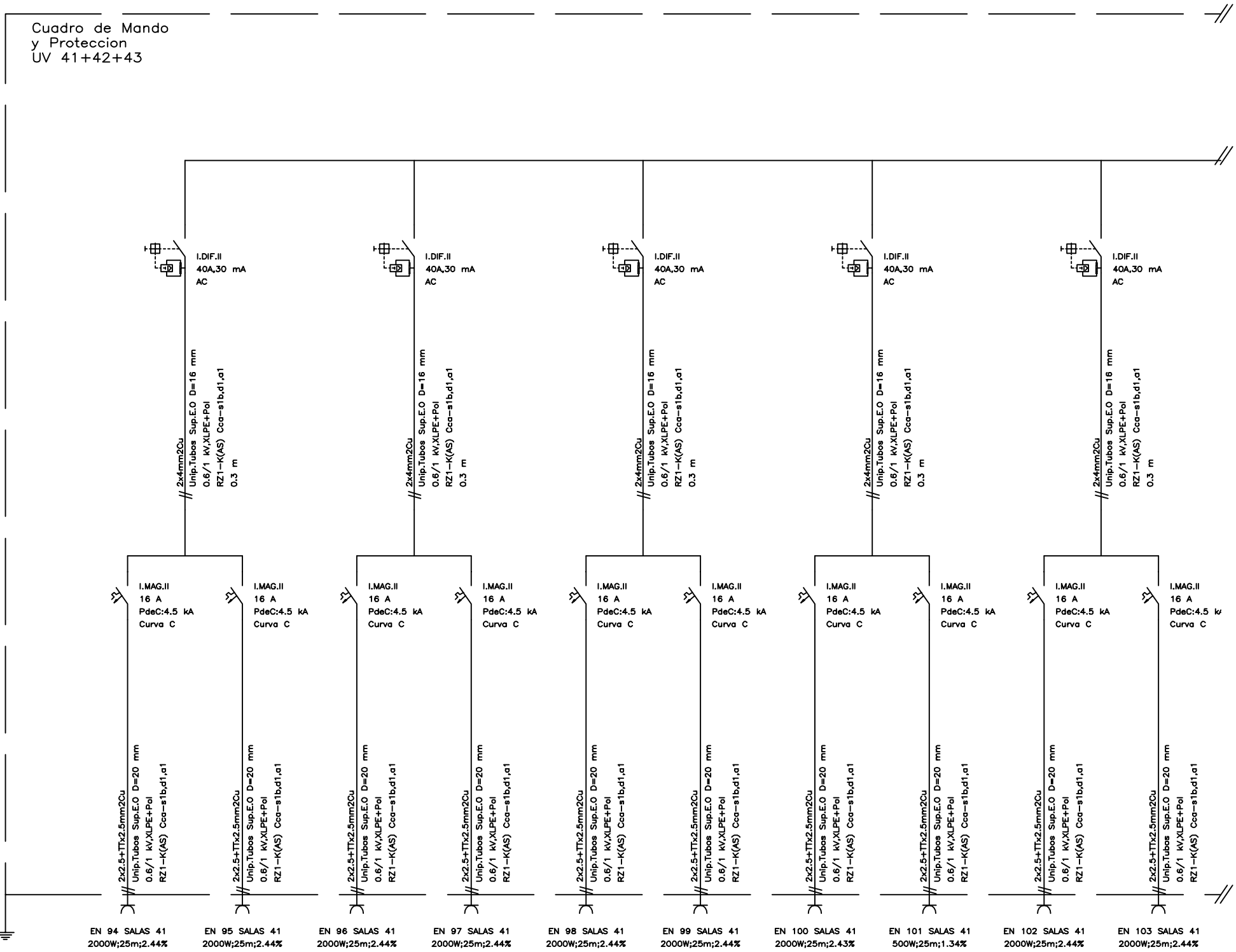


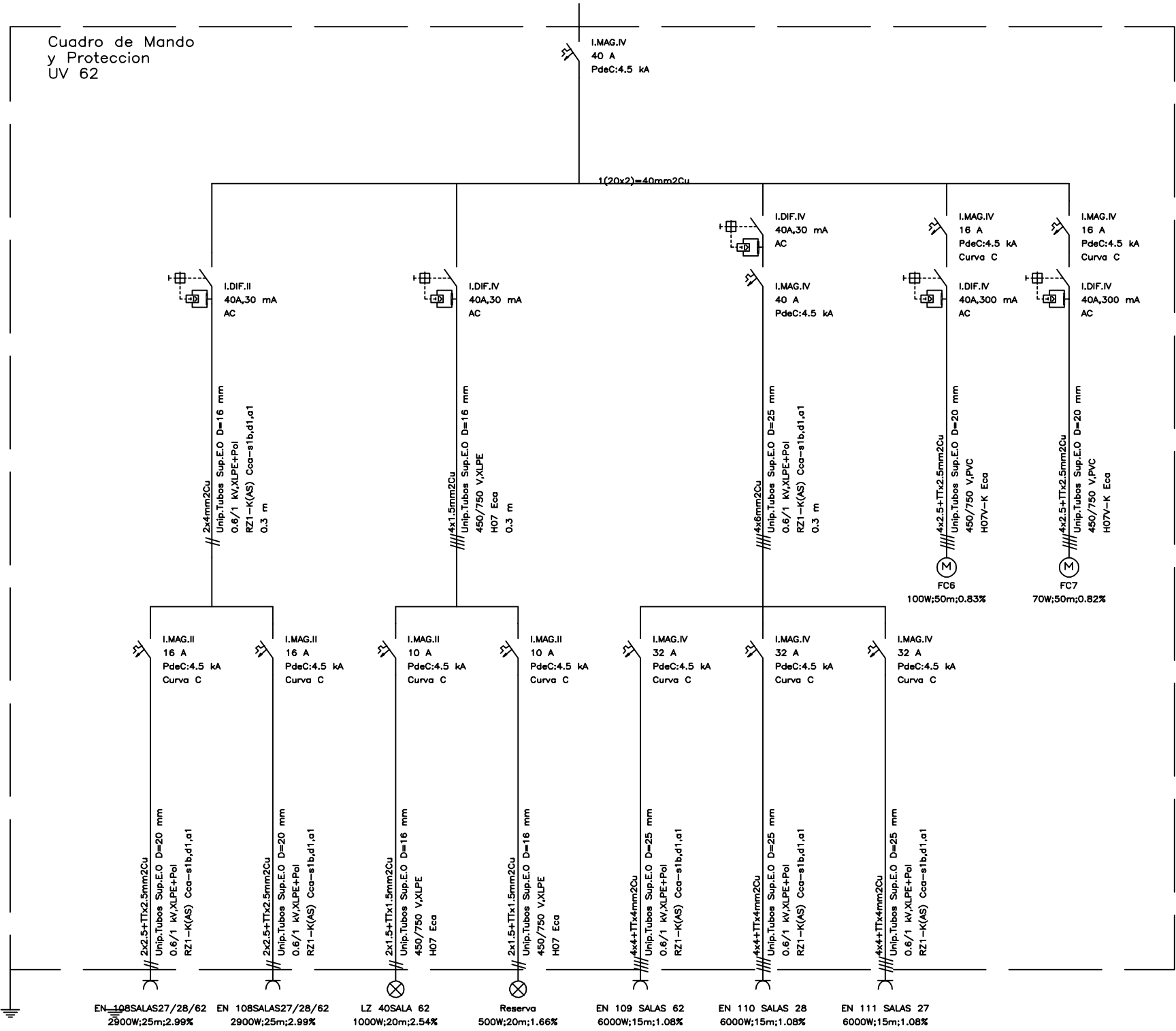




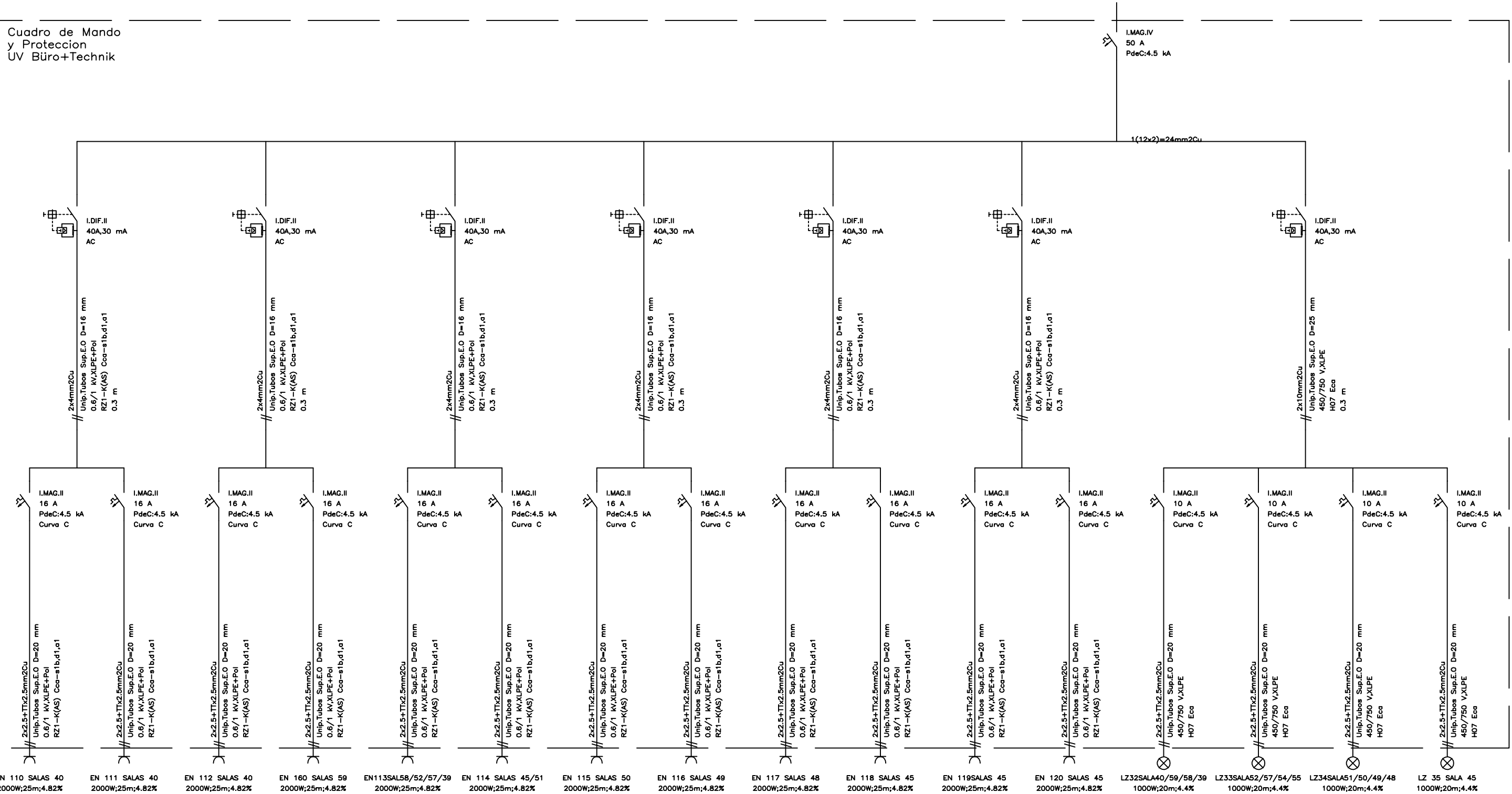
Cuadro de Mando
y Proteccion
38

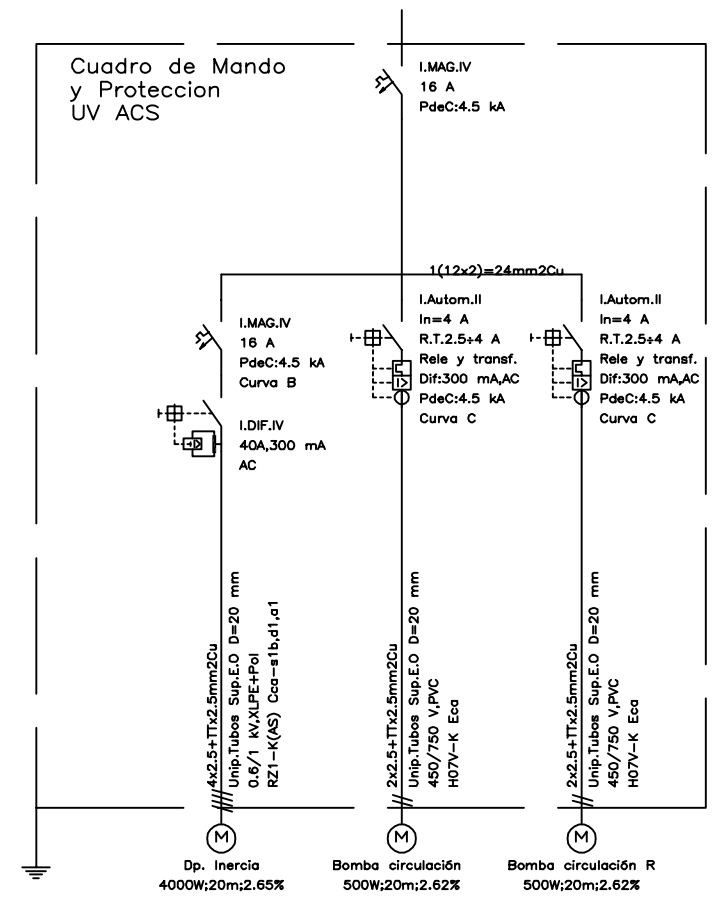
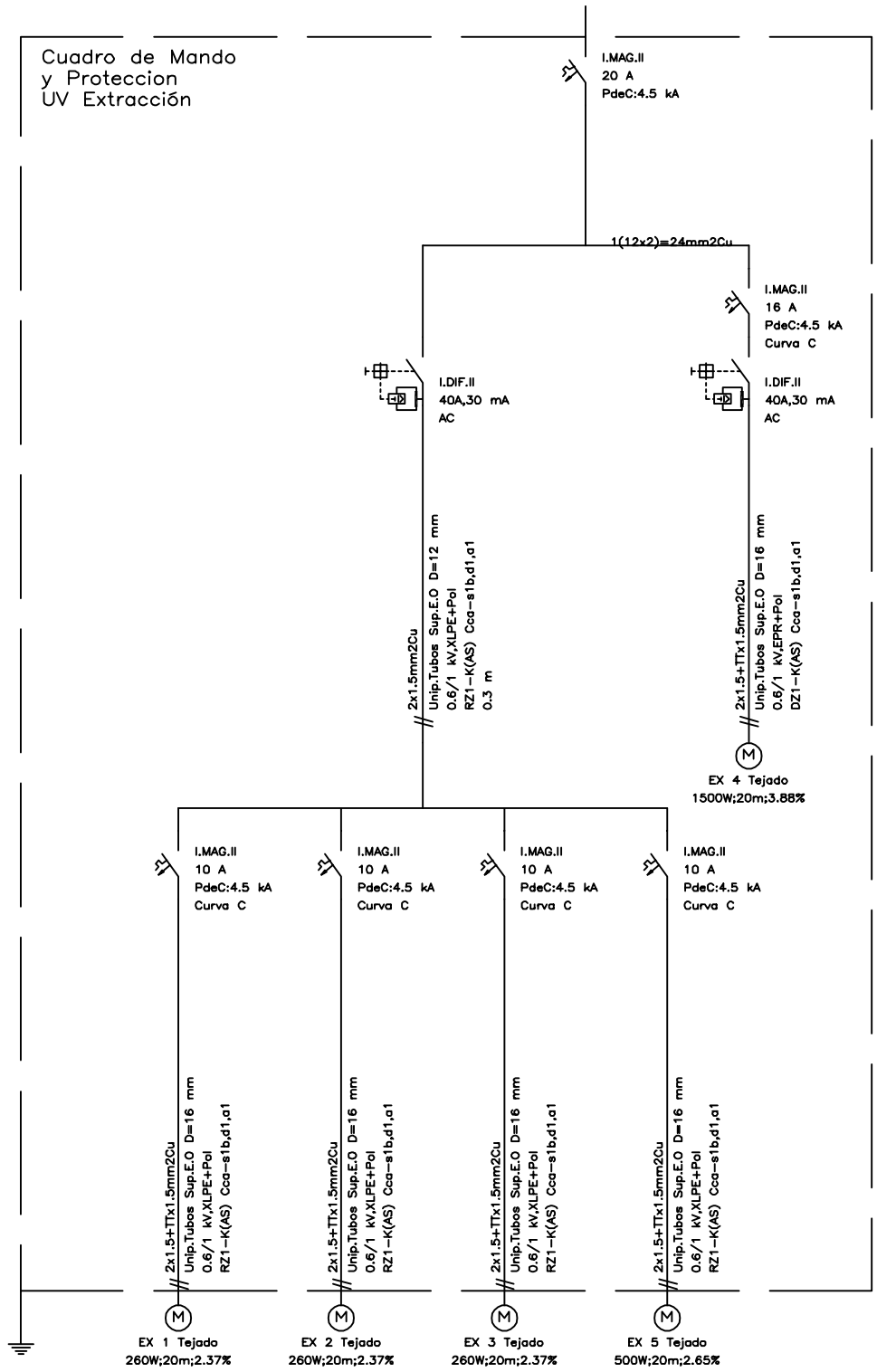


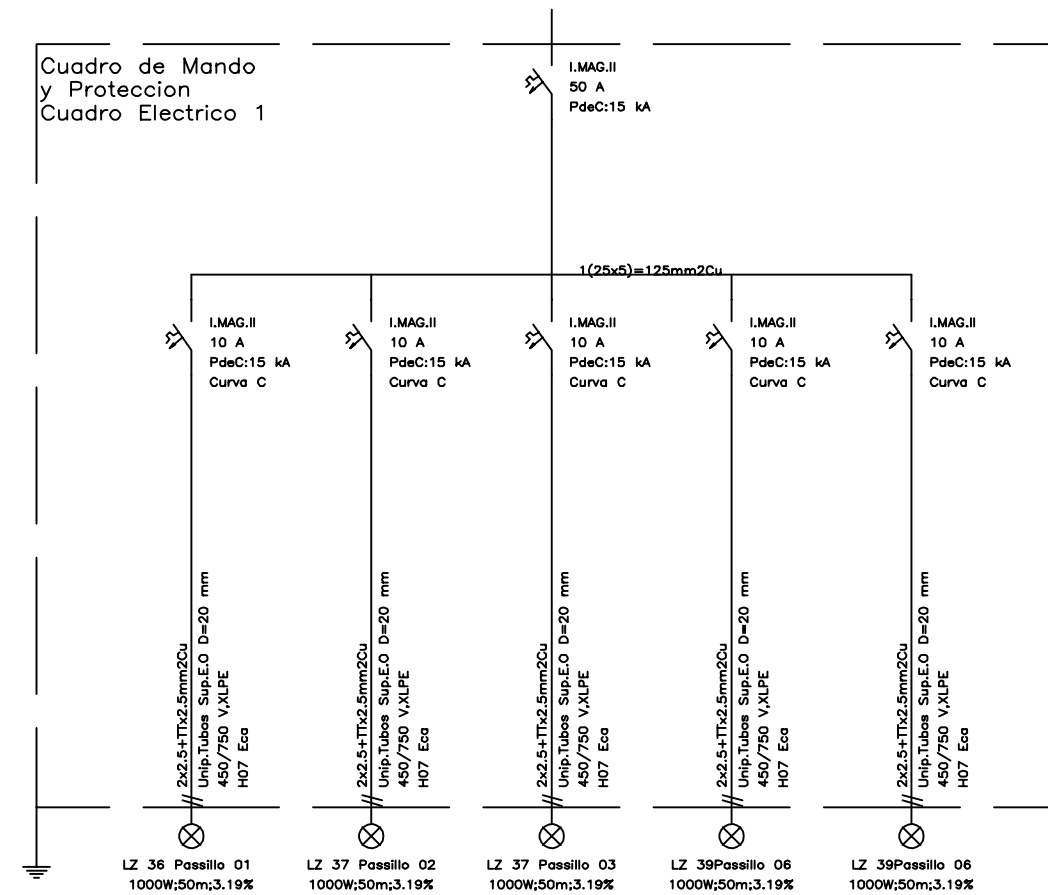
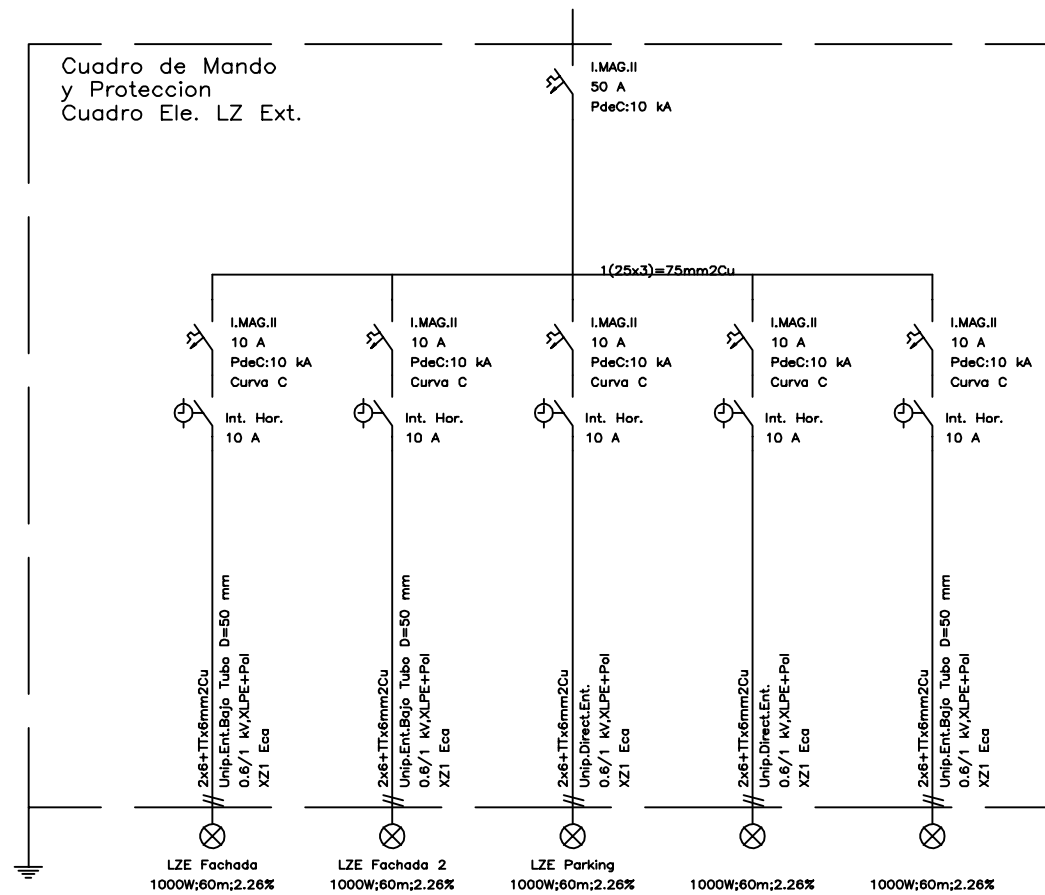


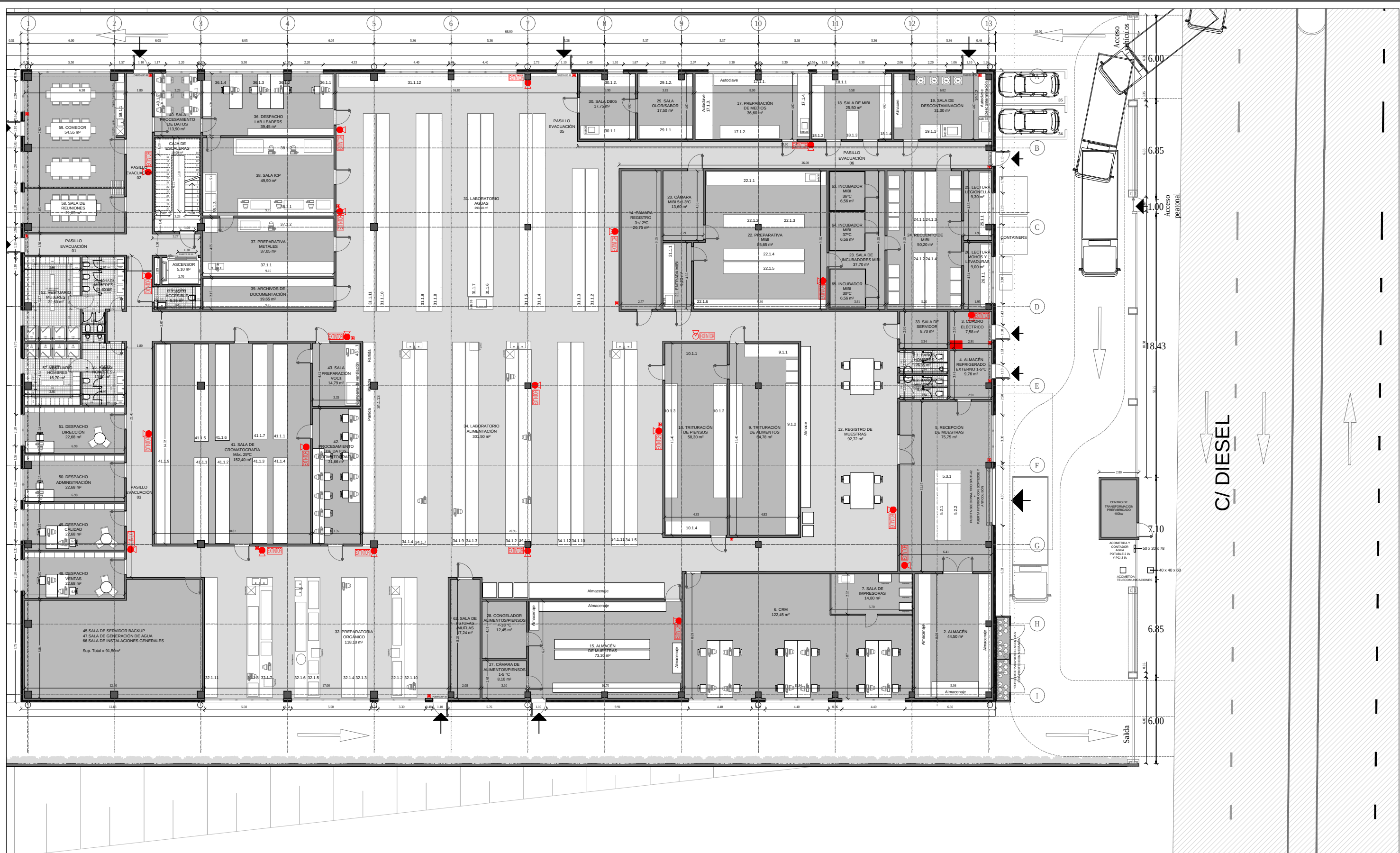


Cuadro de Mando
y Proteccion
UV Büro+Technik



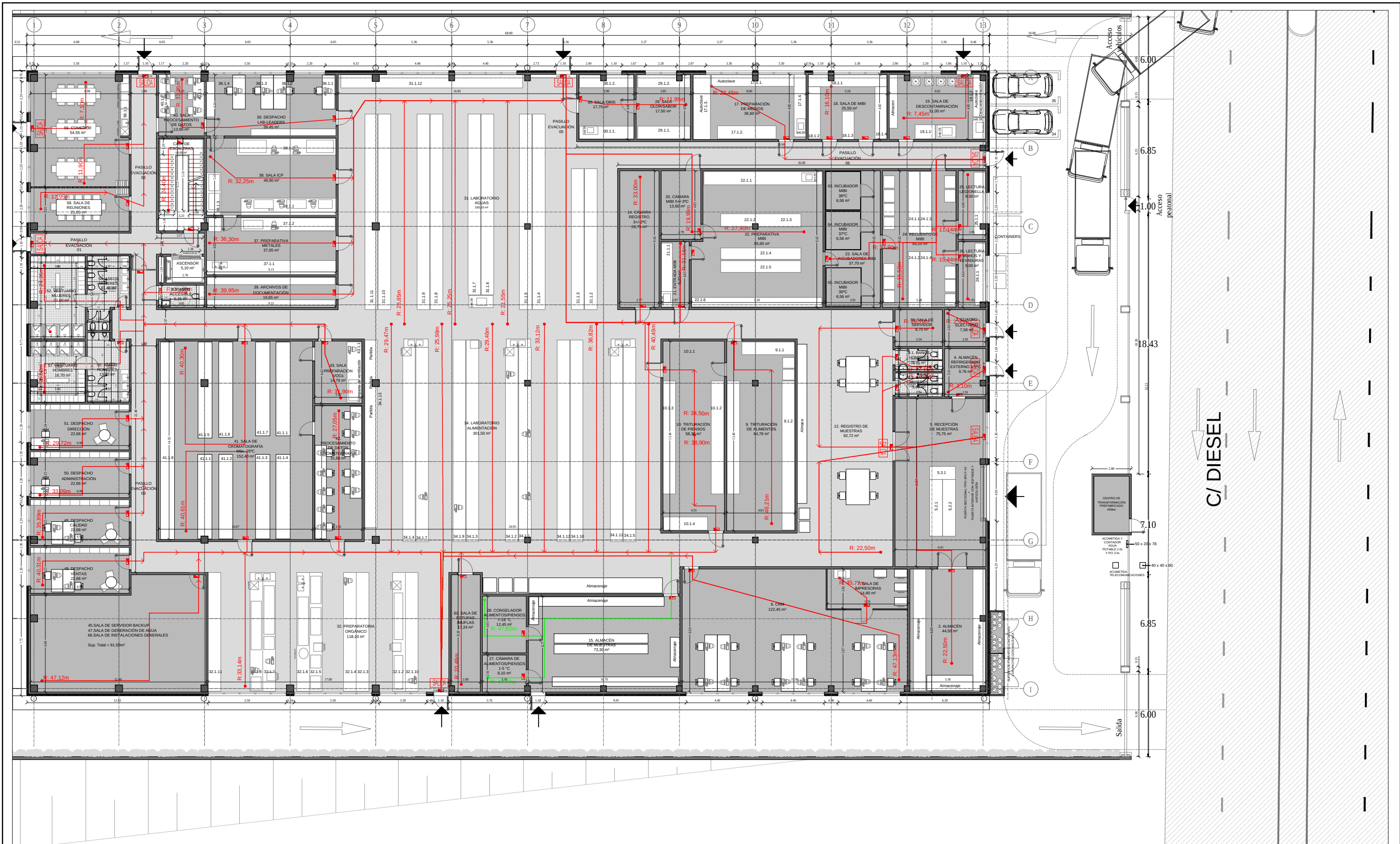






PROTECCIONES ACTIVAS INCENDIOS

-  Pulsador (Recorrido máximo a un pulsador < 25m)
-  Indicador "EXTINTOR" (Recorrido máximo a un extintor < 15m)
-  Extintor polvo ABC 21A-113B
-  Central de incendios



PROTECCIONES ACTIVAS INCENDIOS

-  Luminarias de emergencias
-  Indicador "SALIDA"
-  Recorrido evacuación
-  Punto más desfavorable