

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA REFORMA Y ACONDICIONAMIENTO DEL CPD INTECO (LEON)

LOTE 1

PLIEGO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. CONSIDERACIONES DE DISTRIBUCION DE ESPACIOS	4
2. DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.1. Actuaciones previas	6
2.2. Demoliciones:	6
2.3. Obra Civil	7
2.3.1. Paramentos verticales	7
2.3.2. Paramentos horizontales	8
2.3.3. Suelo técnico	8
2.3.4. Falso techos	10
2.3.5. Planta CUBIERTA	11
2.3.6. Medidas específicas de seguridad física	11
2.3.7. Ayudas	13
2.4. Instalación eléctrica	13
2.4.1. Descripción general	13
2.4.2. Cuadros eléctricos y equipos UPS “2 ramas redundantes”	16
2.4.3. Cableado	23
2.4.4. Alumbrado	23
2.4.5. Fuerza	25
2.4.6. Canalizaciones	26
2.4.7. Red de Tierras	27
2.4.8. Protección contra sobre tensiones	28
2.5. Instalación de climatización	28
2.5.1. Descripción General	28
2.5.2. Sistema <i>free-cooling</i>	31
2.5.3. Conductos	32
2.5.4. Tuberías	33
2.5.5. Difusión de aire	34
2.6. Instalación de fontanería	34
2.7. Instalación de saneamiento	34
2.8. Canalizaciones IT	35
2.9. Instalaciones de seguridad y contra-incendios	35

2.10.	Instalaciones especiales (CCTV y control de Presencia y accesos)	35
3.	TRABAJOS A REALIZAR	36
4.	CARACTERÍSTICAS GENERALES	38
4.1.	Distribución eléctrica:	38
4.2.	Distribución de climatización:	38
5.	PRESCRIPCIONES GENERALES	39
5.1.	Prescripciones eléctricas	39
5.2.	Prescripciones de climatización:	41
6.	DESCRIPCION DE EQUIPOS CRITICOS	42
6.1.	Sistema de alimentación ininterrumpida	42
6.2.	Cuadros eléctricos	48
	Cuadros de entrada de SAI (ce.sai.in/a y ce.sai.in/b)	48
	Cuadros de salida de SAI (ce.sai.out/a y ce.sai.out/b)	51
	Cuadros de alimentación de equipos de climatización (ce.MEC/a y ce.MEC/b)	55
6.3.	Unidades de climatización de precisión de la sala CPD	59
6.4.	Unidades de climatización de precisión de la sala electrica	60

Nota: Cualquier consulta en relación a este procedimiento de adjudicación debe dirigirse por correo electrónico a la dirección contratacion@inteco.es, indicando:

Asunto: número de expediente.

Cuerpo: nombre de la empresa, datos de la persona que realiza la consulta y texto de la consulta.

El presente documento cumple con las condiciones de accesibilidad del formato PDF (Portable Document Format).

Se trata de un documento estructurado y etiquetado, provisto de alternativas a todo elemento no textual, marcado de idioma y orden de lectura adecuado.

Para ampliar información sobre la construcción de documentos PDF accesibles puede consultar la guía disponible en la sección [Accesibilidad > Formación > Manuales y Guías](#) de la página <http://www.inteco.es>.

1. CONSIDERACIONES DE DISTRIBUCION DE ESPACIOS

La superficie total afectada corresponde a 155,276 m², que en estado actual se corresponden con las siguientes salas (con sus respectivas superficies útiles):

- Zona B-14 (sala de reuniones y cursos) → 66,49 m²
- Zona de oficinas anexas al CPD → 35.04 m²
- Sala CDP → 38.2 m²
- Cuarto anexo al CPD → 35.04 m²

Se plantea la completa remodelación de la zona, para adecuarlo a las nuevas necesidades planteadas.

En el estado reformado se dispondrá de la siguiente distribución:

- Sala Eléctrica → 13.40 m²
- Sala anexa a CPD → 12,54 m²
- Sala CPD → 70,91 m²
- Zona de control → 36,67 m²
- Pasillo (acceso a sala eléctrica) → 13.97 m²

A nivel de suelo se van diferenciar dos zonas del conjunto de salas:

- ZONA CPD la cual albergara el CPD, sala anexa a CPD y sala Electrica. → Altura de suelo técnico a 400 mm.
- ZONA AUXILIAR albergara la zona de control y la sala de reuniones. → Altura de suelo técnico igual a la actual (200mm).

IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS

En la sala eléctrica se dispondrán los cuadros generales, SAI's y baterías, cuadros de red limpia para rama "A" y rama "B". Para vencer las cargas térmicas de los equipos además se dispondrá de dos unidades de climatización de precisión, redundantes.

En la sala CPD se dispondrán los cuadros de distribución red limpia y cuadros de distribución mecánicas y cuadro de usos. Para vencer las cargas térmicas de los equipos se dispondrán de 4

unidades, en configuración N+1, de climatizadoras de precisión, controlando temperatura y humedad en sala.

En la sala de servicio a CPD se dispondrá de un equipo partido de tipo Split.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.1. ACTUACIONES PREVIAS

Se realizarán todos los trabajos correspondientes de traslado de mobiliario, equipos a las nuevas ubicaciones que se definan en obra.

Se desmontarán techos y luminarias de todas las salas, limpiando y almacenado para su posterior reutilización.

Se desmontarán el suelo técnico de todas las salas, de limpiarán placas y se almacenarán tanto pedestales como placas para su posterior reutilización.

Previamente a cualquier trabajo en la Zona CPD se prevé la retirada total de los equipamientos como son aparatos de climatización, equipamientos eléctricos, bandejas, mobiliarios, equipos It, etc., que den suministros a esas zonas. Cualquier infraestructura que sea de paso y de servicio a otra zona no deberá ser desmontada ni modificada.

Las instalaciones que dan servicio a la zona de reuniones y cursos (B14), se modificarán sus disposiciones para la nueva distribución de salas.

2.2. DEMOLICIONES:

Para poder ejecutar la nueva distribución previamente hay que desmontar puertas existentes de acceso y demolición de tabiquería existente.

Los tabiques a demoler serán:

- Tabique separación cuarto anexo y CPD.
- Tabique de separación CPD con oficinas anexa y sala de reuniones y cursos.
- Tabique de separación entre sala de reuniones y curso con pasillo.

Cuando se realice la demolición de los tabiques se tendrá en cuenta la reutilización de compuertas cortafuego y otros elementos para reutilizarlos en los nuevos paramentos.

Se deben eliminar cualquier paramento vertical no fijo y cualquier ventana o ventanal de la zona. Por ello se desmontará de la sala CPD en la zona superior los ventanales tragaluz y la zona de paramentos verticales formados por paneles de tipo sándwich.

Una vez realizadas las demoliciones y retiradas de equipos en el local, se procederá a su saneado y rehabilitación y todas las actuaciones necesarias para la correcta instalación de todos los equipos previstos.

2.3. OBRA CIVIL

En dicha implantación hay que tener en cuenta las siguientes modificaciones de obra civil:

- Creación de nuevos tabiques divisorios.
- Elevación de suelo técnico a 40 cm en zona de CPD (CPD + sala de servicio CDP) y sala eléctrica
- Aperturas de huecos para sistema freecooling. Disposición de rejas de seguridad en aperturas.
- Cerrados de tragaluces y panelados superiores.

2.3.1. Paramentos verticales

Para la nueva distribución se realizarán nuevos paramentos verticales de forjado a forjado mediante bloque de hormigón y trasdosado directo en ambas caras mediante panel de cartón yeso. Acabado en pintura plástica lisa de color blanco.

En la zona superior de del antiguo tragaluz, se dispondrá de un cerramiento mediante Bloque de hormigón y trasdosado directo con placa de cartón yeso. Acabado interior en pintura plástica lisa de color blanco. Acabado exterior mediante enfoscado maestreado, pintura gris similar a la existente.

En la zona superior antiguo panel ciego, se dispondrá de un Cerramiento mediante Bloque de hormigón y trasdosado directo con placa de cartón yeso. Acabado interior en pintura plástica lisa de color blanco. Acabado exterior mediante enfoscado maestreado, pintura gris similar a la existente.

Las unidades nuevas de climatización del CPD dispondrán de un sistema de enfriamiento gratuito, por ello es necesario la apertura en la parte superior de 8 huecos, unos para la entrada de aire y otros para la evacuación de aire caliente. Los huecos dispondrán de un premarco realizado en cerrajería y mediante chapa de acero de 2 mm de espesor y de ancho la totalidad del espesor del cerramiento.

En el eje central del premarco se instalará una reja de seguridad, constituida por barras de acero de 25 mm de espesor y espaciadas 150 mm de centro a centro, apoyándose en unas pletinas horizontales de 46x6 mm, espaciadas 200 mm de centro a centro.

El acceso a la sala CDP se realizará mediante una puerta blindada de grado 4, con clasificación RF. De dimensiones de hoja: 925X2400 mm con 40 mm de espesor. Dicha puerta dispondrá de cerradura de seguridad de 5 puntos y de un muelle cierra puertas. Las bisagras y sus correspondientes pivotes se montarán en el interior, o se soldarán o se fijarán con abrazaderas para impedir que la puerta

pueda ser arrancada. La cerradura de dicha puerta deberá ser compatible con el sistema de control accesos del edificio.

En el paramento de separación entre sala CPD y sala anexa se dispondrá de un mirador fijo de dimensiones 2000 x 1000 mm con acristalamiento de vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo. El acceso a la sala anexa se realizara mediante una puerta EI₂ 60, de dimensiones de hoja de 825x2500 mm con un espesor de 50 mm.

En el paramento existen de la zona eléctrica se realizara una apertura para la colocación de la puerta de acceso al local. La puerta será de las siguientes características: EI₂60 de dimensiones de hoja de 825x2500 mm con un espesor de 50 mm.

El acceso a la zona de control se realizara mediante una puerta blindada de grado 4, con clasificación RF. De dimensiones de hoja: 825X2030 mm con 40 mm de espesor. Dicha puerta dispondrá de cerradura de seguridad de 5 puntos y de un muelle cierra puertas. Las bisagras y sus correspondientes pivotes se montaran en el interior, o se soldaran o se fijaran con abrazaderas para impedir que la puerta pueda ser arrancada. La cerradura de dicha puerta deberá ser compatible con el sistema de control accesos del edificio.

Para el acceso a la sala de reuniones existe se reutilizara una puerta desmontada en las acciones previas de derribos, abriendo el correspondiente hueco en el tabique sencillo autoportante.

Todas las penetraciones que se prevean para la interconexión de los equipos con otros exteriores a la sala estarán dotados de sellados ignífugos y herméticos a la fuga del aire de la sala. Los sellados se podrán eliminar, total o parcialmente, sin que se desprendan partículas.

Se pintaran todos los paños verticales.

La pintura y terminaciones interiores (suelo, techo y paredes) serán antiestáticas y antipolvo

2.3.2. Paramentos horizontales

Se dará un tratamiento a la solera del la zona CPD, sala anexa y sala eléctrica, mediante pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color a definir por la DF en la obral, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano).

2.3.3. Suelo técnico

La nueva distribución de salas se diferencia en las dos diferentes cotas de suelos técnicos:

Sala CDP, sala anexa CDP y sala Eléctrica llevarán un suelo técnico de 400 mm. Para ello se replanteará dichas zonas con nuevos pedestales y perfiles y la reutilización de placas existentes.

La zona de control y la nueva sala de reuniones llevarán un suelo técnico de 200 mm, igual cota que el existe actual. Para ello se replanteará el suelo con la reutilización completa de pedestales, perfiles y placas.

Al existen dos puntos de acceso uno a la sala CDP y otro a la sala eléctrica con diferentes cotas de suelo, se planteas dos soluciones:

En la Sala CPD se creará una rampa con una pendiente menor a 12% para la elevación de cota.

En la sala eléctrica se plantea un escalón de 200mm de tabica (contra huella).

En general, para la sala de racks será necesaria la instalación de un suelo técnico registrable, además de dotarla de rejillas de impulsión de aire suficientemente resistentes debido a los cambios de configuración existentes a lo largo de la vida de la sala.

El falso suelo deberá tener las siguientes características:

- Estará formado por baldosas de 60x60cm, será antiestático y conductor, re aprovechando las baldosas existentes, siendo necesaria la conexión a tierra de los soportes metálicos/crucetas ubicados en el falso suelo.
- Tendrá una altura mínima de 400 mm en sala CPD , sala de servicio a DCP y sala eléctrica. El resto de salas se dispondrá a la cota existe.
- Será capaz de soportar una carga uniforme de 1000 Kg/m². En las zonas fijas de instalación de equipos IT deberá tenerse en cuenta la posibilidad de que, bajo requerimiento específico, pueda adaptarse a mayores necesidades de resistencia.
- El falso suelo deberá tener las bases de los pedestales anclados al forjado, y el sistema de soportado deberá resistir que no se afecte la integridad durante las labores de tendidos y retirada de cables, pudiendo contar con soportes adicionales y estructuras de arriostamiento.
- El falso suelo deberá permitir que, en casos excepcionales, se instalen además sistemas de soporte auxiliares (refuerzo, bancadas, etc.) para soportar equipos de elevado peso que pudieran sobrecargar el suelo sobre sus márgenes de diseño. Esto deberá contemplarse en la oferta con precios pre-establecidos).
- Los pedestales del falso suelo deberán conectarse a una malla de cables de cobre mediante sistema de reconocida eficacia hasta alcanzar un sistema equipotencial de acuerdo a FIPS-Pub; otros sistemas con láminas de cobre o similar serán válidos.
- Los pedestales del falso suelo no tenderán a desprender trozos de zinc.

- No se instalará suelo sin travesaños. Los travesaños dispondrán en su cara superior y en toda su longitud de banda de material elástico y conductivo que garantice el apoyo uniforme de las baldosas y la disipación de la electricidad estática.
- Los pedestales se fijarán a la base de forma que admitan una carga horizontal en cabeza de 90 N y recuperen totalmente el estado inicial sin deformación residual.
- Para garantizar la disipación de la electricidad estática se conectarán uno de cada cuatro pedestales del suelo, distribuidos uniformemente, al anillo interior de tierra del edificio mediante cable de cobre desnudo de 25 mm² y abrazaderas roscadas de acero cobrizado.

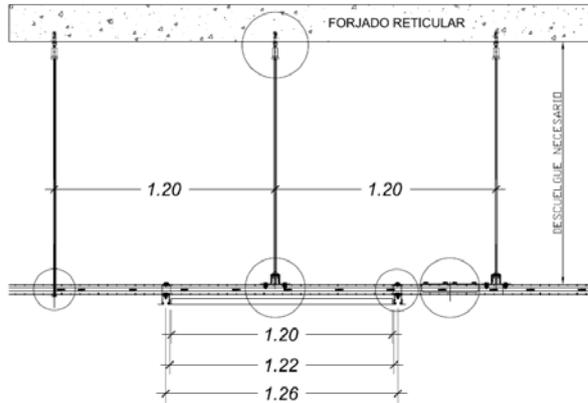
2.3.4. Falso techos

Según las necesidades de sala se plantean dos diferentes soluciones de falsos techos:

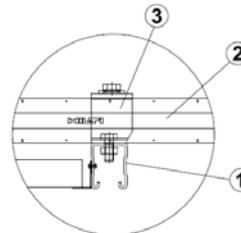
En sala CPD → Se utilizara una estructura de suptación de instalaciones, formado por:

- Carriles primarios tipo Omega
- Uniones entre carriles.
- Varillas para anclaje a techo.(tirantas)
- Carriles secundarios tipo Omega.
- Anclajes en L para anclaje a paredes.
- L para suptación de lamas de falso techo

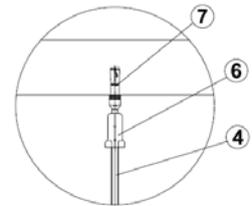
En dicha estructura ira suptada las lamas de 1200x300 de lamas existente reutilizadas.



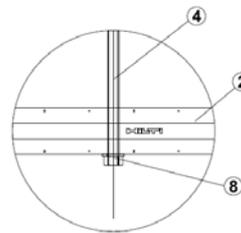
UNIONES ENTRE CARRILES PERPENDICULARES



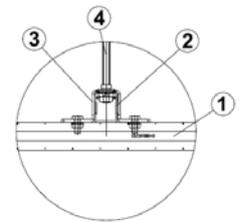
UNIONES ENTRE CARRILES PERPENDICULARES



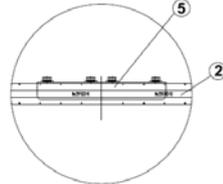
UNION CARRILES A TECHO



UNIONES LONGITUDINALES ENTRE CARRILES



UNIONES LONGITUDINALES ENTRE CARRILES



Leyenda	Definición
1	Carril MQ-S2
2	Elemento de unión MQB-S2 + 1 Tornillo-tuerca MQB + 2 Tornillos ZN M10 + 4 Arandelas DN9021 M10 + 2 Tuercas ZN M10
3	Varilla ZN M10
4	Conector longitudinal MSP-AMQ-C + 4 Tornillos conector MSP-AMQ-S-F
5	Tirante MQ3D-A + Tornillo ZN M10 + Tuerca ZN M10 + Arandela ZN M10
6	Anclaje HKD-M10
7	Tuerca ZN M10 + Arandela DN9021 M10
8	

En el resto de salas → Se reutilizará el techo desmontado tanto perfiles como placas.

Los ajustes de sala se dispondrán de unas bandas perimetrales de falso techo fijo de placa de yeso laminado.

2.3.5. Planta CUBIERTA

Para la colocación de las unidades de condensación se deberá limpiar la zona de posición de unidades y colocación de losas filtrón.

2.3.6. Medidas específicas de seguridad física

PARAMENTOS:

Los muros, suelo y techos serán de construcción permanente.

Esto implica que todas las particiones interiores deberán ser construidas mediante fábrica de ladrillo o bloque de hormigón. No serán válidos los tabiques de cartón-yeso. La sección mínima paramentos deberá ser ½ pie de fábrica de ladrillo o equivalente de bloque de hormigón.

PUERTAS:

Las puertas que den acceso tanto al CPD como a la zona de control estarán fabricadas en madera maciza, metal u otro material sólido. Las bisagras y sus pivotes se montarán hacia el interior. Dispondrán de un sistema de cierre que permita mantener las puertas cerradas una vez franqueado el paso por las mismas.

Dispondrán de cerraduras electrónicas o electromagnéticas asociadas al sistema de control de accesos del edificio.

CERRADURAS

Las cerraduras deberán ser de alta seguridad con, al menos, 5 puntos de cierre al frente.

En el caso de las puertas a las que no se accede frecuentemente, una cerradura mecánica de llave multipunto es la solución más económica y menos propensa a los problemas técnicos. Las cerraduras electrónicas o electromagnéticas son utilizadas asociadas a los sistemas de control de acceso. La selección de la cerradura dependerá de la configuración y modelo de la puerta.

La cerradura deberá ser del tipo "FAIL SECURE": Se trata de una cerradura que permanece bloqueada hasta que se la aplica corriente para desbloquearla. Permite la salida sin restricción al empujar o accionar el mecanismo de salida. Por lo tanto, si la electricidad falla, la cerradura no limitará la salida, aunque sí impedirá el acceso de entrada.

CONDUCTOS:

Los conductos de ventilación deberán protegerse con barras de acero soldadas formando cuadro, sujetas firmemente con pernos a la estructura en el interior de la abertura. Las barras tendrán 25mm. de espesor y estarán espaciadas 150mm. de centro a centro, apoyándose en unas pletinas horizontales de 45 x 6mm, espaciadas 200mm. de centro a centro.

VENTANAS:

Las ventanas deberán ser opacas o traslúcidas, de forma que se impida cualquier visión nítida desde el exterior y deberán dotarse de reja de seguridad.

Se eliminará la ventana en sala de conferencias y la zona de tragaluces superiores, asegurando en todo caso la continuidad de los paramentos según especificaciones del apartado "Paramentos".

2.3.7. Ayudas

Se realizarán cualquier ayuda de obra civil a las instalaciones incluidas en este pliego y a las instalaciones especiales (control de accesos y CCTV), de seguridad y PCI que se realizarán paralelamente al edificio.

- Dichas ayudas comprenderán entre otras acciones:
- Apertura y tapado de rozas.
- Apertura de agujeros en paramentos.
- Colocación de pasamuros.
- Fijación de soportes.
- Construcción de bancadas.
- Construcción y recibido de cajas para elementos empotrados.
- Apertura de agujeros en falsos techos.
- Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales).
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

2.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.4.1. Descripción general

La instalación de baja tensión incluye la instalación de dos ramas de distribución de energía en sala técnica, cuadros eléctricos auxiliares y canalizaciones en sala. Incluye también la acometida a las unidades de climatización e instalaciones auxiliares anexas, formadas por el conjunto de líneas eléctricas y cuadros principales y secundarios.

La arquitectura del sistema eléctrico adoptado para infraestructura requiere reunir los siguientes requisitos principales:

- Nuevas salidas desde el Cuadro General de Distribución existente en el edificio para dar servicio a las cargas del CPD.

- Sistema de alimentación a equipos críticos redundante.
- Respaldo de acometidas de compañía mediante grupo electrógeno existente.
- Respaldo de pérdida de acometida eléctrica mediante sistema de alimentación ininterrumpida de última generación con conjunto de baterías para autonomía de 20 minutos.
- Instalación de dispositivos de descarga de corriente de rayos coordinados.
- Simplicidad en tareas de mantenimiento y máxima seguridad frente a fallos.
- Máximo rendimiento energético.

El sistema de distribución eléctrica se basa en una distribución en doble rama exclusivamente al equipamiento IT y los equipos de climatización y alumbrado y fuerza asociados a las nuevas salas. Se debe garantizar el mantenimiento concurrente de los distintos elementos, especialmente aquellos que resultan críticos para la alimentación de los equipos electrónicos en sala.

Las dos ramas de distribución se denominarán "A" y "B", y los elementos redundados en cada una de las ramas deben quedar físicamente independizados en la medida de lo posible, atendiendo a las características del local. Esto incluye los cuadros eléctricos, cableado, canalizaciones, soportes, etc.

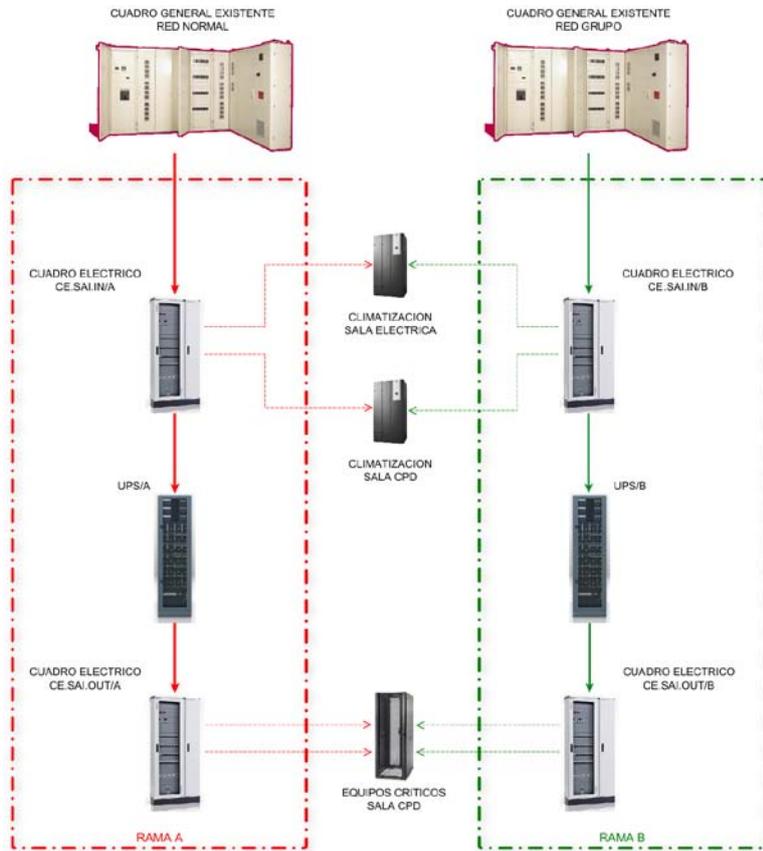
Se instalarán dos Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI) con autonomía para 20 minutos de funcionamiento a plena carga para cada una de las ramas A y B, con el fin de asegurar el suministro de energía de calidad a las cargas de equipamiento IT .

El origen de la instalación eléctrica que dará servicio a la nueva sala CPD será el Cuadro General de Baja Tensión existente en planta Baja del edificio. En dicho cuadro se deberán instalar las salidas desde donde se acometerá a los nuevos cuadros CE.SAI.IN/A y CE.SAI.IN/B, que se alimentarán desde los embarrados de red y grupo respectivamente.

De este modo, el nuevo cuadro CE.SAI.IN/A se alimentará desde el embarrado de red del Cuadro General de Baja Tensión existente, y el cuadro CE.SAI.IN/B se alimentará desde el embarrado de red grupo.

Ambas ramas, A y B, serán completamente independientes eléctricamente y dotarán de alimentación redundante al equipamiento IT, así como a los equipos de climatización críticos de la nueva sala CPD y la nueva sala de equipamiento eléctrico.

Esquema Eléctrico



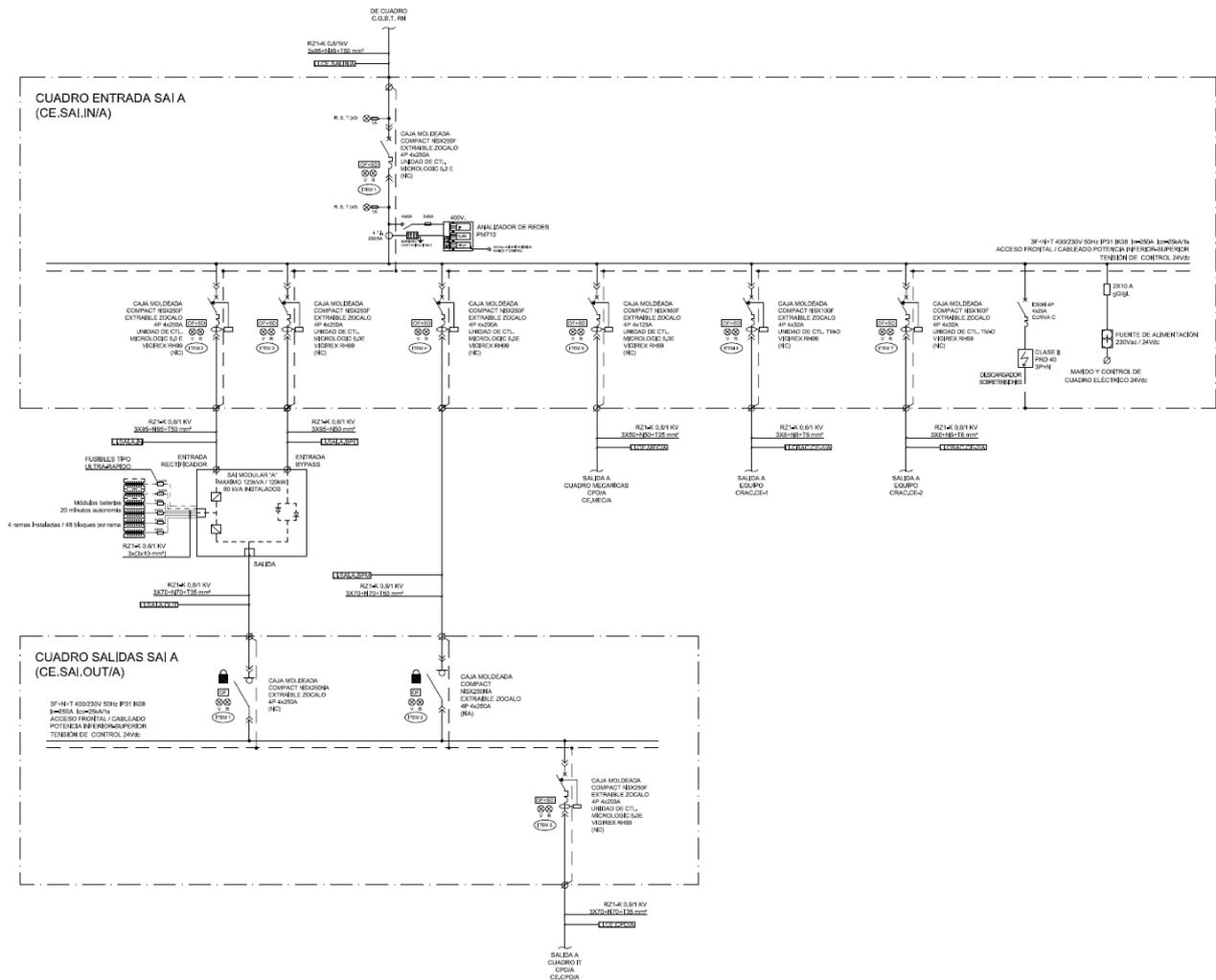
Cuadros eléctricos

Código	Denominación	Calibre Embarrado [A]	Icc [kA]
CE.SAI.IN/A	Cuadro de entrada sistema SAI rama A	250A	25
CE.SAI.IN/B	Cuadro de entrada sistema SAI rama B	250A	25
CE.SAI.OUT/A	Cuadro de salida sistema SAI rama A	250A	25
CE.SAI.OUT/B	Cuadro de salida sistema SAI rama B	250A	25
CE.CPD/A	Cuadro alimentación equipos IT rama A	250A	10
CE.CPD/B	Cuadro alimentación equipos IT rama B	250A	10
CE.MEC/A	Cuadro eléctrico de climatización rama A	160A	10
CE.MEC/B	Cuadro eléctrico de climatización rama B	160A	10
CE.CPD.UV	Cuadro eléctrico de usos varios	50A	10

2.4.2. Cuadros eléctricos y equipos UPS “2 ramas redundantes”

CUADROS GENERALES Y UPS

RAMA “A”



CUADRO ENTRADA SAI "A"

- Acometida desde cuadro CGBT- Embarrado RED.
- Salida a rectificador UPS "A"
- Salida a bypass estático UPS "A"
- Bypass mantenimiento
- Salida para cuadro de mecánicas "A" sala CPD
- Salida de alimentación a CRAC de sala eléctrica CRAC.CE.1
- Salida de alimentación a CRAC de sala eléctrica CRAC.CE.2

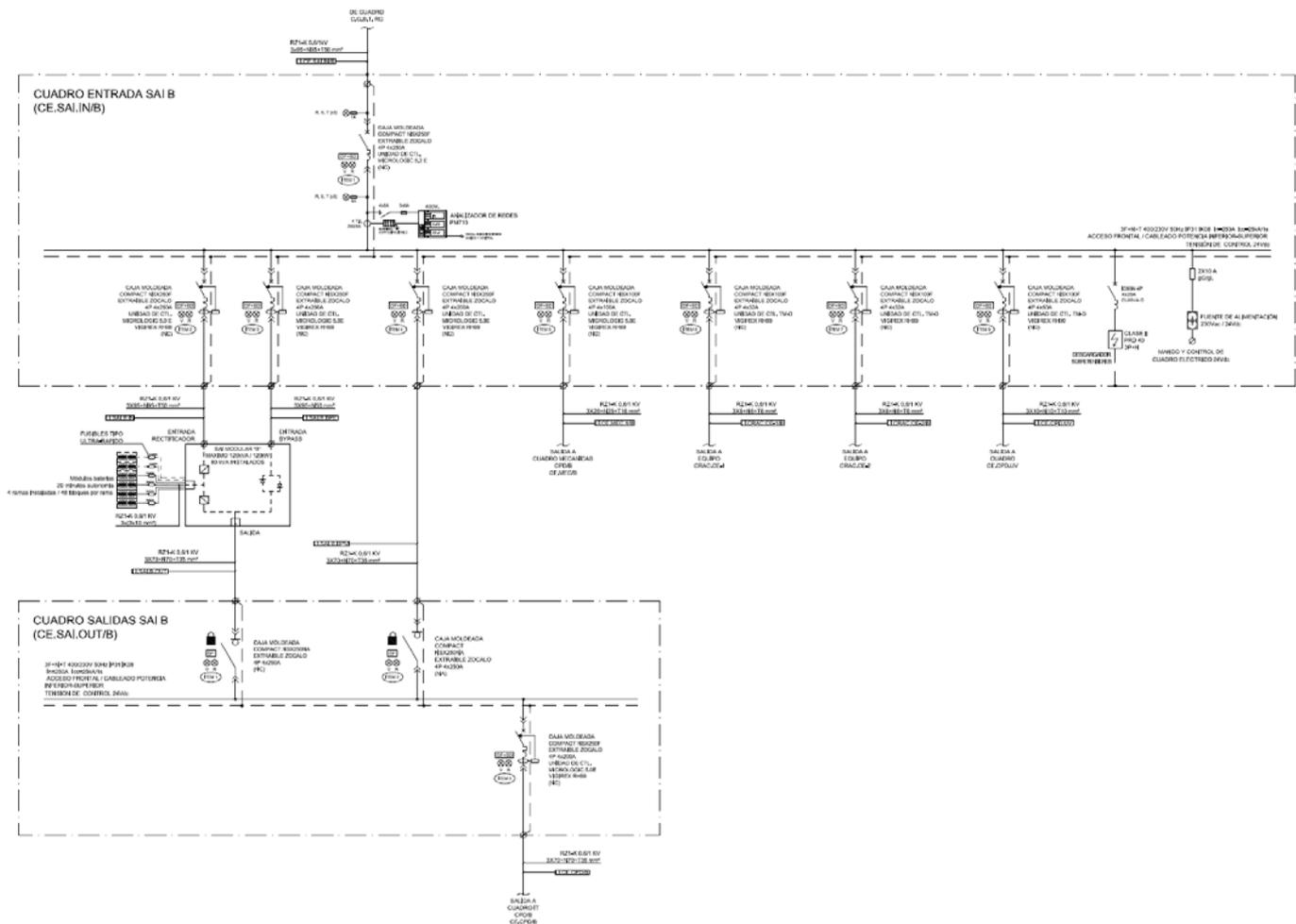
SAI "A"

- Los equipos serán de 120 kVA de potencia nominal máxima de tipo modular, online de doble conversión VFI, estando cada equipo compuesto por cuatro módulos de 20 kVA / 20 kW, (Total instalado de 80kW) y una autonomía de funcionamiento al 100% de carga, de 20 minutos a fin de vida útil de baterías. La protección de las baterías se realizará mediante juego de fusibles de tipo ultra-rápido y seccionador por cada una de las ramas, instalado en armario de protección.

CUADRO SALIDAS SAI "A"

- Entrada de UPS "A"
- Entrada bypass mantenimiento enclavadas mediante candados.
- Salida a PDU "A" sala CPD (cuadro de distribución a Racks rama "A")

RAMA "B"



CUADRO ENTRADA SAI “B”

- Acometida desde cuadro CGBT- Embarrado GRUPO.
- Salida a rectificador UPS “B”
- Salida a bypass estático UPS “B”
- Bypass mantenimiento
- Salida para cuadro de mecánicas “B” sala CPD
- Salida de alimentación a CRAC de sala eléctrica CRAC.CE.1
- Salida de alimentación a CRAC de sala eléctrica CRAC.CE.2
- Salida para cuadro de usos varios.

SAI “B”

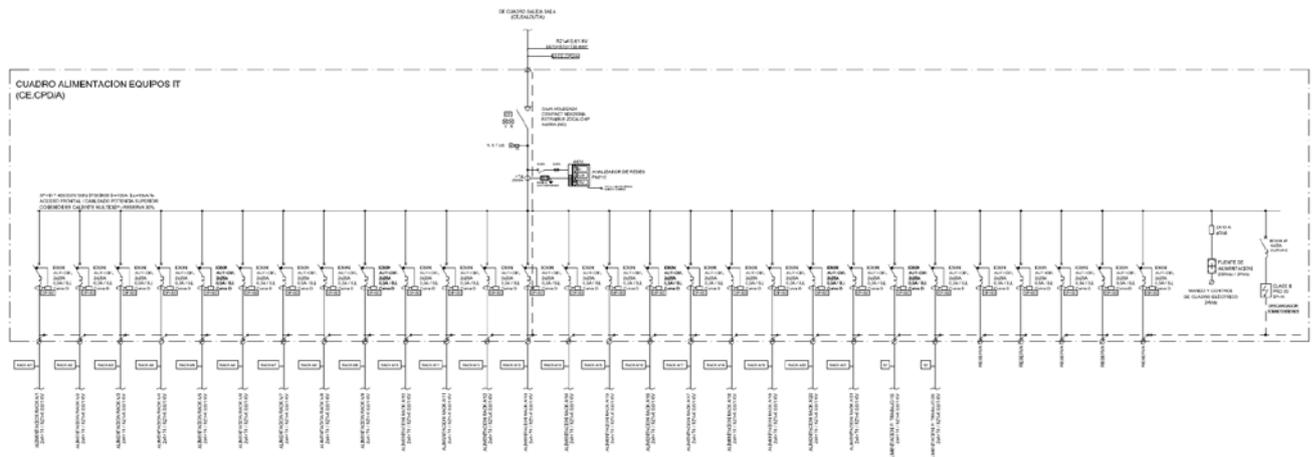
- Los equipos serán de 120 kVA de potencia nominal máxima de tipo modular, online de doble conversión VFI, estando cada equipo compuesto por cuatro módulos de 20 kVA / 20 kW, (Total instalado de 80kW) y una autonomía de funcionamiento al 100% de carga, de 20 minutos a fin de vida útil de baterías. La protección de las baterías se realizará mediante juego de fusibles de tipo ultra-rápido y seccionador por cada una de las ramas, instalado en armario de protección.

CUADRO SALIDAS SAI “B”

- Entrada de UPS “B”
- Entrada bypass mantenimiento enclavadas mediante candados.
- Salida a PDU “B” sala CPD (cuadro de distribución a Racks rama “B”)

CUADROS DE DISTRIBUCION PDU.

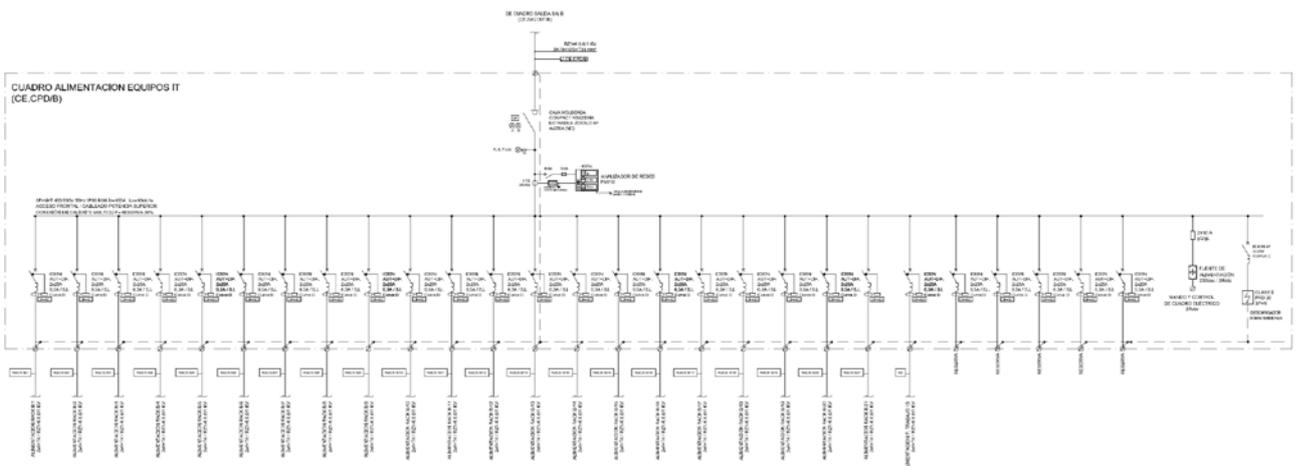
RAMA “A”



Acometida desde cuadro salidas UPS “A”

- 21 salidas de 2x25A, con diferencial superinmunizado 300mA curva D → salidas racks
- 2 salidas de 2x25A, con diferencial superinmunizado 300mA curva D → salidas puestos de trabajo red limpia de la sala servicio CPD.
- 5 reservas equipadas de 2x25A, con diferencial superinmunizado 300mA curva D

RAMA “B”

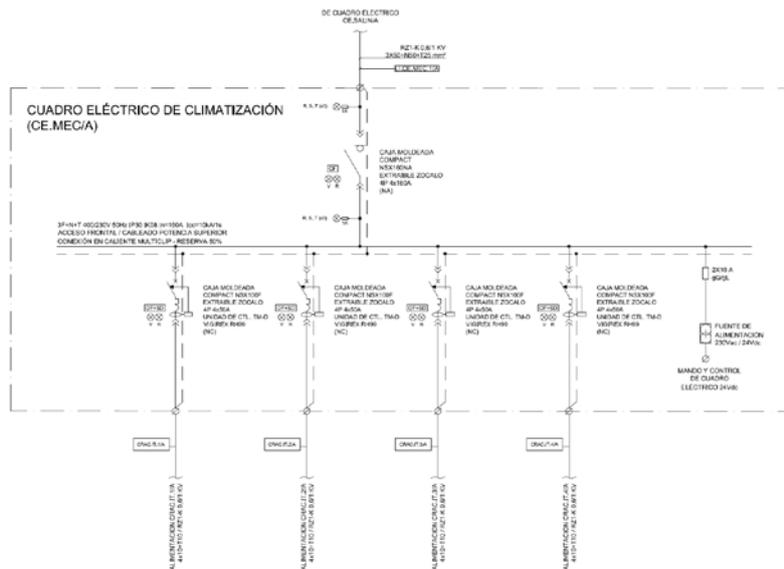


- Acometida desde cuadro salidas UPS “B”
- 21 salidas de 2x25A, con diferencial superinmunizado 300mA curva D → salidas racks
- 1 salida de 2x25A, con diferencial superinmunizado 300mA curva D → salida a puesto de trabajo red limpia de la sala servicio CPD.

- 5 reservas equipadas de 2x25A, con diferencial superinmunizado 300mA curva D

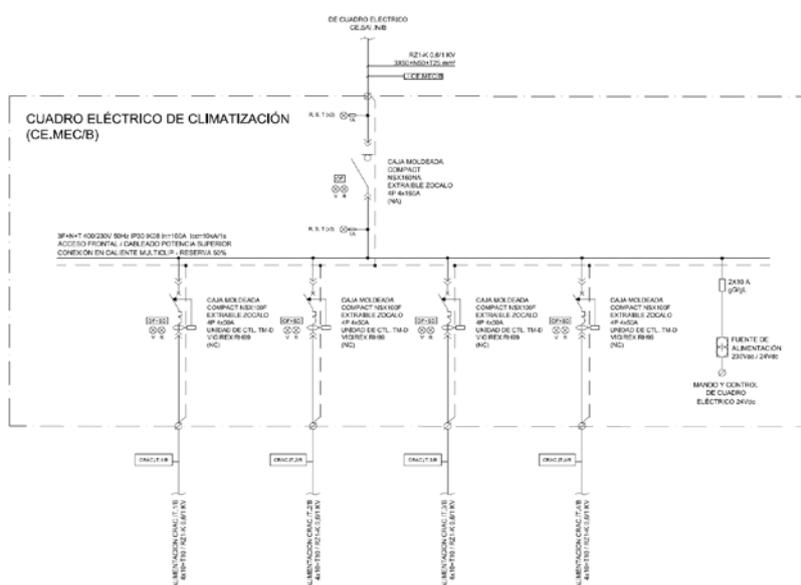
CUADROS DE DISTRIBUCION MECANICAS.

RAMA "A"



- Acometida desde cuadro entrada UPS "A", red sucia.
- 4 salidas con diferencial → alimentación a unidades de climatización de precisión rama "A"

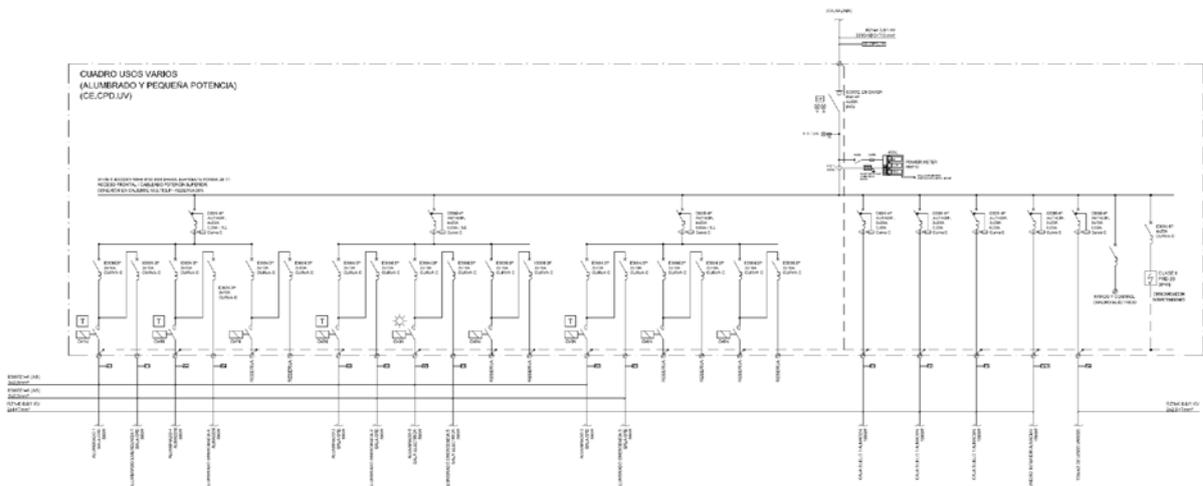
RAMA "B"



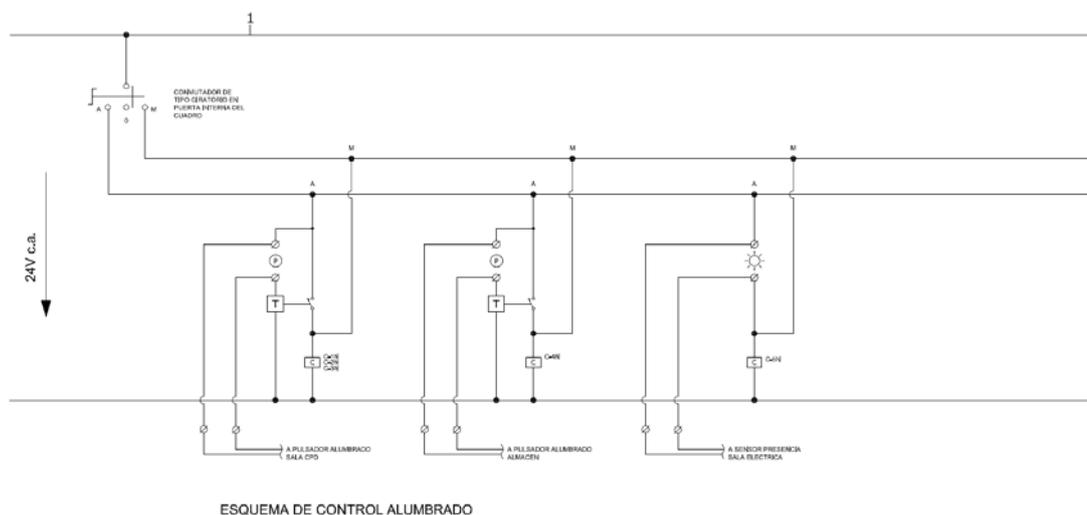
- Acometida desde cuadro entrada UPS “B”, red sucia.
- 4 salidas con diferencial → alimentación a unidades de climatización de precisión rama “A”

CUADRO DE USOS VARIOS

Desde dicho cuadro se alimentaran las luminarias y los puntos de fuerza dispuestos en la sala CPD, sala de servicio del CPD y sala eléctrica.



Nota: el alumbrado, fuerza y puestos de trabajo de la zona de control, se ajustaran las instalaciones actualmente existentes de la sala de reuniones y cursos. Es adecuar las instalaciones a la nueva configuración de salas.



- Acometida desde cuadro entrada UPS “B”, red sucia.
- Salidas alumbrado nuevo de salas CPD, sala servicio CPD y sala eléctrica.
- Salida a puesto de trabajo red sucia de la sala servicio CPD.
- Salida alimentación equipo partido de tipo Split de la sala servicio CPD.
- Salida a tomas de fuerza de las CPD.
- Control de alumbrado nuevo de salas CPD, sala servicio CPD y sala eléctrica.

2.4.3. Cableado

De forma general, el cableado de distribución es del tipo RZ1-K 0.6/1kV para los servicios normales ó SZ1-K 0.6/1kV resistente al fuego para los servicios de seguridad. Se utilizará en la medida de lo posible cableado tipo manguera de sección adecuada, para evitar corrientes parásitas en los conductores neutro y tierra.

Para los conductores se utilizarán los colores propios para cada función, siendo:

- Negro, Marrón, Gris para las fases R, S y T respectivamente.
- Azul para el neutro.
- Bicolor Amarillo/Verde para la puesta a tierra.

Se deberá realizar una identificación del cableado indicando su origen y su destino.

Las caídas de tensión máximas permitidas serán del 4.5% para alumbrado y del 6.5% en fuerza, acumulados desde el transformador de la infraestructura de producción.

2.4.4. Alumbrado

ALUMBRADO NORMAL

El alumbrado de CPD, sala servicio a CPD y sala eléctrica, será nuevo. Realizándose mediante luminarias fluorescente con deflector de óptica extensiva con balastro electrónico de alto rendimiento de 2x36W/840 HFP.

En la zona de acceso y zona de maquinaria de climatización el alumbrado se realizara por medio de Downlight redondo con reflector de aluminio especular de baja luminancia con facetas en forma de diamante de 2x18W HFW.

En la zona de control y la zona de pasillo o acceso se dispondrán de las luminarias recuperadas previamente.

Nota: Se reutilizarán los elementos existentes de alumbrado en la zona de acceso y en sala de control, tales como luminarias, luminarias de emergencia, pulsadores, circuitos de alimentación etc.

ENCENDIDOS

El control de alumbrado de salas CPD se realizará mediante pulsadores manuales. Dichos pulsadores actuarán mandando sobre telerruptores biestables que conectarán o desconectarán grupos de relés y circuitos. Los telerruptores biestables se instalarán en el cuadro de usos varios.

El control del alumbrado de la sala eléctrica se realizará mediante detector de presencia conectados a los correspondientes contactores del cuadro eléctrico. La temporización del detector se ajustará a valores que permitan un correcto funcionamiento del alumbrado durante los tiempos de actuación del personal.

La distribución de alumbrado de la sala CPD, sala servicio CPD y sala eléctrica se realizará nueva desde el cuadro de usos varios indicado anteriormente desde donde se alimentará a los diferentes circuitos que conforman la instalación que estarán constituidos por conductores de cobre con aislamiento ES 07Z1-K canalizados en tubería LH rígida o flexible tipo forroplast que irá en montaje superficial o empotrada por techos, suelos o paramentos. Las secciones de conductores serán de 2,5 mm² para líneas generales de alumbrado, siendo las idas y vueltas a mecanismos y actuadores de alumbrado de 1,5 mm².

La distribución de alumbrado de la sala de control y acceso se realizará mediante los circuitos ya existentes.

Nota: Se reutilizarán los elementos existentes de alumbrado en la zona de acceso y en sala de control, tales como luminarias, luminarias de emergencia, pulsadores, circuitos de alimentación etc.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Con el fin de dotar a las salas de un alumbrado de emergencia que en caso de falta de suministro eléctrico proporcione una iluminación que permita señalar las salidas y poder transitar por los pasillos, se instalarán bloques autónomos de emergencia en salidas y puntos de seguridad, con autonomía de 1 hora.

El alumbrado de señalización y emergencia se ajusta al reglamento electrotécnico de baja tensión e ITC correspondientes, proporcionando una iluminancia mínima de 3 lux en recinto ocupados por

personas y en las vías de evacuación, y de 5 lux en los inicios de los caminos de evacuación así como en puntos de seguridad.

El alumbrado de emergencia del CPD, sala servicio a CPD y sala eléctrica, se realizará nuevo. Realizándose mediante luminaria de emergencia equipada con tubo fluorescente T5 de 14W para una tensión de alimentación de 230VAC-50Hz y sistema de control y baterías para una autonomía de 1 hora

El alumbrado de emergencia de la sala de control y acceso se realizará mediante bloques autónomos recuperados previamente.

Nota: Se reutilizarán los elementos existentes de alumbrado en la zona de acceso y en sala de control, tales como luminarias, luminarias de emergencia, pulsadores, circuitos de alimentación etc.

2.4.5. Fuerza

Se dispondrán de tres puestos de trabajo en suelo en la sala de servicio al CPD. Dichos puestos de trabajo estarán compuestos por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+T 16 A/230V (2 tomas de red y 2 de SAI) y conectores 2 RJ45. La red limpia irá alimentada desde los cuadros de distribución PDU y la red sucia irá desde el cuadro de usos varios.

En la sala CPD se dispondrán de 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+T 16 A/230V en forma de enchufes simples para usos varios, empotrados en las paredes o de tipo superficie. Dichas tomas irán alimentadas desde el cuadro de usos varios.

Desde los cuadros PDU se distribuirá por medio de manguera de 2x4+TT4 mm² a las posiciones de racks dejando como mínimo una cota de 1,5 m de reserva. Dichas líneas irán terminadas en una toma industrial (hembra) 32A 2P+T (200V-250V), color Azul.

En la Sala de control se reutilizarán y se reubicarán la toma de corriente y los puestos de trabajo, disponiéndose como mínimo 3 puestos de trabajo de tipo suelo y 3 tomas de corriente de tipo pared.

Nota: Se reutilizarán los elementos de fuerza como son tomas de corriente, puestos de trabajo y circuitos de alimentación en la zona de acceso y en sala de control, ajustándose a la nueva disposición de salas.

2.4.6. Canalizaciones

La acometía a los cuadros desde el CGBT del edificio se canalizará por medio de bandeja de tipo rejilla discurriendo por encima de los falsos techos hasta la nueva sala eléctrica.

La distribución de Cuadros a Ups y de UPS a cuadro se realiza en la propia sala eléctrica. Dicha canalización será de tipo rejilla e irá instalada por debajo del techo (instalación Vista).

Toda la distribución eléctrica principal se realizará por medio de bandejas de tipo rejilla por el falso suelo.

La distribución a racks y equipos críticos de climatización se realizará de forma independiente por rama siendo estos caminos independientes. Discurriendo por el falso suelo se utilizará en medio de lo posible una distribución en peine.

Las bandejas serán del tipo rejilla y tendrán la sección adecuada según el número de conductores a conducir y una previsión de reserva para futuras ampliaciones de servicio.

Todo paso de canalizaciones eléctricas a través de sectores de incendio independiente se deberá efectuar de manera que no se disminuya el RF del elemento atravesado.

Para la perfecta identificación posterior de cada tipo de bandeja y del cableado que debe llevar, se deberán identificar perfectamente.

Se tendrá en cuenta la unificación de soportes, los cuales se harán de las medidas necesarias para poder ubicar diferentes tipos de instalaciones.

Por todo el trazado de las bandejas eléctricas metálicas, se instalará un conductor desnudo de Cu y sección de 35 mm². Todas las masas y canalizaciones metálicas, estarán conectadas al circuito de protección de acuerdo con el sistema de puesta a tierra TT.

La distribución de líneas a puntos concretos de la instalación se realizará bajo tubo rígido de material plástico libre de halógenos en recorridos por falsos techos registrables o a la vista, o bajo tubo flexible de material plástico libre de halógenos en recorridos empotrados o por falsos techos no registrables. El tubo de acero se especifica para las canalizaciones exteriores al edificio o canalizaciones de seguridad. Las cajas de derivación serán del mismo material que el tubo y las entradas estarán provistos de prensaestopas y racores.

Las conducciones realizadas con tubo, serán determinadas según las recomendaciones de la instrucción ITC-BT-21.

Los diámetros de estos tubos estarán de acuerdo con el número de conductores que se vayan a alojar en ellos y de las secciones de los mismos, basándose su elección en las tablas de la Instrucción ITC-BT-21.

Todas las derivaciones y conexiones se realizarán dentro de cajas de derivación.

2.4.7. Red de Tierras

El esquema de puesta a tierra y distribución de neutro del edificio es el TT – Conductor neutro a tierra separado de la tierra de protección; y distribución de neutro y conductor de protección de forma separada.

La puesta a tierra del centro garantizará una conexión equipotencial de todos los elementos metálicos que no se encuentran sometidos a tensión durante el funcionamiento normal a efectos de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento determinado, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

Al tratarse de un edificio existente, la puesta a tierra del CPD quedará conectada a la red de tierras existente, previa comprobación de su estado y valores de resistencia. En todo caso el valor de la resistencia asegurará una tensión de contacto inferior a 50V considerando la utilización de interruptores diferenciales de calibre 0.3A.

Toda conexión deberá ser realizada mediante sistemas fijos que garanticen máxima seguridad y fiabilidad, y se identificará cada conductor en su tramo final mediante un terminal retráctil color amarillo-verde indicativo de conductor de puesta a tierra, además de la identificación del conductor.

El CPD contará con una distribución de red de tierras en su interior. Esta distribución tendrá su origen en la barra equipotencial principal de la instalación, conectada a su vez a la red general del edificio.

De forma general se conectarán todas las masas eléctricas a tierra según se indica en la reglamentación vigente (Cuadros eléctricos, estructura del falso suelo, chasis de los racks, etc.). Será necesario instalar una barra equipotencial dedicada para el CPD, y se dispondrá de una barra equipotencial en la sala eléctrica.

La red equipotencial interior se realizará mediante cable de cobre aislado con denominación RZ1-K 0.6/1kV.

Todas las terminaciones del cableado deberán quedar equipadas con un terminal retráctil de protección color verde-amarillo indicativo de conductor equipotencial, además del accesorio que garantice una correcta identificación del conductor en ambos extremos.

Toda conexión deberá ser realizada mediante sistemas fijos que garanticen máxima seguridad y fiabilidad.

No se segregará la red equipotencial de corriente continua de la red equipotencial de corriente alterna.

2.4.8. Protección contra sobre tensiones

Existirá coordinación entre las distintas clases de protectores instalados en cuadros en cascada. Existe en los propios cuadros generales un protector de clase I para el embarrado Red-Grupo y un protector de clase II en el embarrado SAI, por lo que los siguientes cuadros eléctricos secundarios integrarán protectores de clase II, para garantizar la máxima seguridad.

Todos los protectores irán asociados a un fusible de desconexión que garantice la continuidad del servicio después del final de vida del dispositivo. En tal caso, se deberá proceder a la sustitución de los cartuchos para evitar situaciones de no protección.

2.5. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

2.5.1. Descripción General

Se definen cuatro diferentes zonas según el tipo de climatización:

- Zona CPD → Climatización industrial para vencer la potencia de disipación de los equipos IT.
- Sala servicio CPD → Climatización de confort.
- Sala eléctrica → Climatización industrial para vencer las potencias de disipación de las Ups, equipos eléctricos y cuadros.
- Zona de de control → Climatización de confort, reutilización de equipos y materiales, ajustándolos a la nueva distribución de salas.

Las condiciones de salas son:

Sala CPD : 26°C / 40% HR

Equipos en redundancia N+1

Control de temperatura y humedad.

Free-cooling directo

Impulsión falso suelo

Sala Eléctrica: 25°C

Control de temperatura

Redundancia N+N

Impulsión falso suelo

SALA CPD

El sistema de climatización adoptado para el CPD se ha elegido en función de las características constructivas y arquitectónicas del mismo, así como de su uso, lo cual requiere reunir los siguientes requisitos principales:

- Optimización de la eficiencia energética.
- Uso de funcionamiento en free-cooling cuando las condiciones exteriores sean oportunas, ahorrándose un consumo importante eléctrico.
- Previsión de simplicidad en futuro mantenimiento y conducción.
- Utilización de unidades terminales del tipo Unidades de precisión en zona de CPD

El sistema de climatización estará compuesto por 4 unidades tipo CRAC (Computer Room Air Conditioner) de expansión directa de 25,4 kW (potencia neta frigorífica) con doble acometida de alimentación y sistema de humidificación por electrodos, en redundancia 3+1.

Las unidades dispondrán de un control de humedad, por medio de humectadores por electrodos.

Las unidades contarán con un sistema de enfriamiento gratuito de aire operado desde el propio sistema de control de las unidades. Para la operación de dicho sistema cada una de las unidades contarán con un modulo sobre las unidades, el cual tendrá dos compuertas en el propio módulo, una para la recirculación de aire desde la sala y la otra para la entrada de aire exterior.

El sistema de free-cooling por aire exterior trabajará en modo de mezcla, de modo que consignándose una temperatura de impulsión sobre el sistema de control de la unidad, las compuertas se abrirán de modo proporcional para permitir pasar el caudal correspondiente a cada flujo hasta alcanzarse la temperatura de impulsión consignada.

Para la extracción del aire de sala en modo de enfriamiento gratuito se utilizará una compuerta de regulación que abrirá siempre en modo free-cooling de modo que el aire sea evacuado por sobrepresión.

La comunicación entre la compuerta que irá ubicada sobre maquinas y el ambiente de CPD se realizará mediante una rejilla de tipo retícula sobre el falso techo.

Cada una de las unidades contará con unidades condensadoras las cuales irán ubicadas en cubierta de cota sobre piso 1. La temperatura máxima de condensación para las unidades será de 40°C. Las unidades condensadores dispondrán de un sistema de control de condensación, regulando y variando los giros de ventiladores en función de la demanda dada.

Las unidades CRAC irán dotadas de compresor digital o invertir el cual regulará la entrega frigorífica de la instalación en función de la demanda de la sala y de la temperatura exterior en todo momento. Además dichas unidades deberán incorporar ventiladores EC con alabes de composite.

Los equipos serán capaces de trabajar en modo equipo, conectados mediante red LAN, de modo que mediante un algoritmo de reparto de carga las unidades puedan trabajar simultáneamente con el mismo porcentaje de carga sobre el total: de este modo el beneficio energético es alto debido a que la parcialización de potencia de ventiladores por un lado redundante en el ahorro, y por otro lado el +1 de la unidad permite operar con determinadas temperaturas de impulsión en modo free-cooling que supone ampliar el número de horas anuales en el modo de enfriamiento gratuito.

La impulsión será realizada a través del falso suelo de la sala, difundiéndose el aire a través de rejillas con compuerta de regulación manual.

SALA ELECTRICA

Para la sala eléctrica se instalarán dos unidades también de expansión directa de 12,2kW (potencia neta frigorífica), con compresor estándar, sin humectación, sin sistema de free-cooling. Los equipos deberán disponer de compuertas antirretorno, evitando bypass de aire caliente en caso de que una este parada.

El dimensionamiento de las unidades es tal, que su potencia instalada cubre en redundancia 1+1 el total máximo disipado para la sala.

Las unidades de condensación irán ubicadas en el exterior en cota de piso 1. La temperatura máxima de condensación para las unidades será de 40°C.

SALA DE SERVICIO AL CPD

La zona anexa al CPD irá dotada de una unidad de tipo Split bomba de calor mural de características:

Potencia frigorífica: 3500 W

Potencia calorífica: 4000 W

El conducto de aire primario existente en la zona será reaprovechado para aportar el caudal necesario según ocupación del local.

Se recogerán los condensados los cuales se conectarán al drenaje general del edificio mediante tubería en PVC.

SALA DE CONTROL

La zona de control está compuesta actualmente por un espacio de oficinas el cual cuenta con una instalación de fan-coils y conductos de aire primario. Para la reubicación de espacios y nueva disposición de los mismos, deberán readaptarse tanto los difusores, el aporte de aire primario, el control de las unidades fan-coil, las propias unidades fancoil de modo que cada uno de los espacios cuente con un buen sistema balanceado de difusión, con el correspondiente caudal de aire primario según ocupación y con independencia con respecto al control para cada uno de los espacios creados.

2.5.2. Sistema free-cooling

Las unidades CRAC dispuestas en este pliego, contienen un opcional siendo este un cajón de free-cooling.

Dicho cajón está formado por dos compuertas motorizadas, una para la admisión de aire exterior y otra para la admisión de retorno. El comportamiento de las compuertas es inversamente proporcional.

Se deben de disponer de sondas de temperatura y humedad de exterior por unidad CRAC. Según las condiciones exteriores el sistema de funcionamiento de las CRAC será:

- Cuando la temperatura exterior sea menor de 10,5°C el sistema estará en modo freecooling (mezcla entre exterior y retorno).
- Cuando la temperatura exterior está entre 10,5°C y 16°C, el sistema de freecooling dependerá de la Hr exterior.
- Cuando la Hr exterior este por debajo de 70% sería correcto hacer freecooling Cuando la Hr exterior este por encima de 70% el sistema estará funcionando en modo de recirculación con expansión directa
- Cuando la temperatura exterior sea mayor de 16°C el sistema estará funcionando como recirculación y en funcionamiento de expansión directa.

El aire exterior será tomado a través de una rejilla exterior y conducida hasta las unidades mediante conducto chapa de acero galvanizado.

Antes de las mismas y colocadas en los propios conductos, para evitar la entrada de polución, habrá registros de filtros G4 de modo que se retengan la polución proveniente del aire exterior. Para evitar

la congelación de filtros la temperatura límite inferior a la que operará el sistema free-cooling será de 0°C.

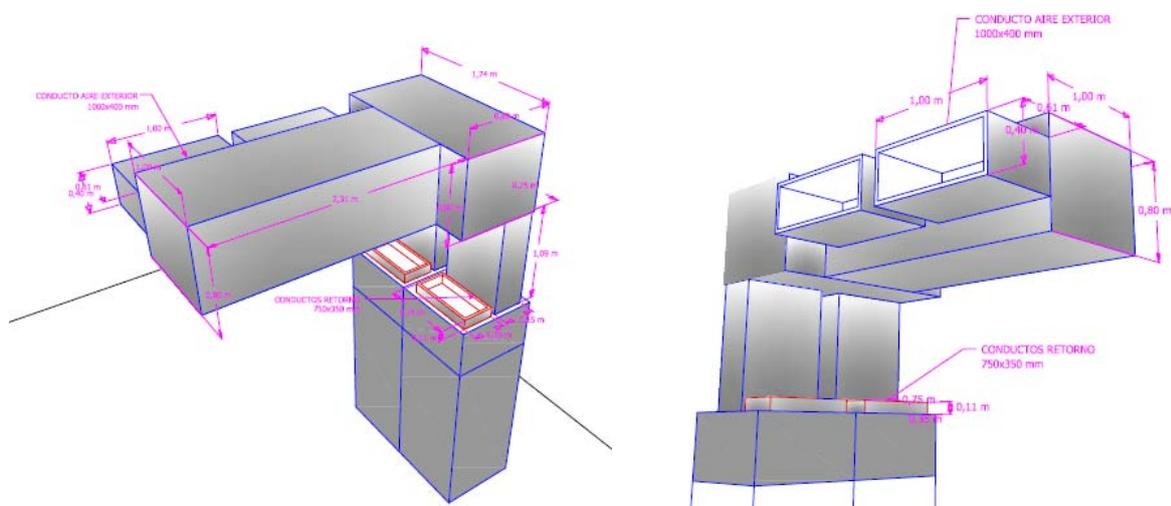
Para la extracción de aire de la sala, cuando se realice se dispondrá de compuertas de sobre presión al exterior.

Los huecos dispondrán de un premarco realizado en cerrajería y mediante chapa de acero de 2 mm de espesor y de ancho la totalidad del espesor del cerramiento. En el eje central del premarco se instalara una reja de seguridad, constituida por barras de acero de 25 mm de espesor y espaciadas 150 mm de centro a centro, apoyándose en unas pletinas horizontales de 46x6 mm, espaciados 200 mm de centro a centro.

2.5.3. Conductos

Los conductos de aire serán fabricados con chapa galvanizada de primera calidad con acabado interior completamente liso, debiendo ser toda la chapa utilizada en la fabricación de conductos de la misma calidad, composición y Fabricante. Los conductos serán herméticos al aire y no deberán vibrar o pulsar cuando el sistema esté en funcionamiento. Al objeto de obtener la estanqueidad necesaria en los conductos, de acuerdo con la norma UNE 100-104 se sellarán todas las uniones con sellador inalterable adecuado al uso

Los espesores de chapa, tipos de uniones y refuerzos transversales para los conductos rectangulares serán los que se indican en la norma UNE 100-102-88, sin excepción.



Los tipos de refuerzos transversales admisibles y correspondientes espesores nominales de chapa serán los marcados en la norma UNE 100-102-88, sin excepción, debiendo cumplir, en cualquier caso, con las siguientes limitaciones:

La deflexión máxima permitida a los miembros de los refuerzos transversales no será nunca superior a 6 mm.

Las uniones transversales deben ser capaces de resistir una presión igual a 1,5 veces la máxima presión de trabajo que define la clase, sin deformarse permanentemente o ceder.

La deflexión máxima permitida para las chapas de los conductos rectangulares es la siguiente:

- 10 mm. Para conductos de hasta 300 mm. de lado.
- 12 mm. Para conductos de hasta 450 mm. de lado.
- 16 mm. Para conductos de hasta 600 mm. de lado.
- 20 mm. Para conductos de hasta 600 mm. de lado.

Los refuerzos hechos por chapas de espesor nominal igual o inferior a 1,5 mm. serán galvanizados. Para espesores superiores, los refuerzos podrán ser de acero negro.

Todos los conductos de lado mayor o igual a 500 mm. presentarán un matrizado a punta de diamante o por ondulación transversal, no pudiendo considerarse estos matrizados como sustitutivos de los refuerzos. En los conductos de extracción de aire (presión negativa), la deflexión del matrizado deberá estar hacia el interior.

2.5.4. Tuberías

Los circuitos frigoríficos que conectaran las unidades de precisión interior con las unidades condensadoras se realizarán mediante tuberías de cobre deshidratado al vacío, de los diámetros según cálculos aportados por fabricante. (líquido / gas)

Dicha tubería irá aislada térmicamente en todo su recorrido, mediante coquilla de espuma elastomérica de espesor según normativa.

En tramos de distribución exterior las tuberías irán protegidas, ya sea con canal de PVC o mediante dos manos de pintura especial.

Para evitar el arrastre de aceite se deberán disponer de separadores de aceite o de sifones, según especifique el fabricante. Por otra parte se dispondrán de válvulas de retención ya que las unidades de condensación se dispondrán superiormente a las unidades interiores.

Conjuntamente con la línea frigorífica se distribuirá la alimentación eléctrica a las unidad condensadora.

2.5.5. Difusión de aire

La impulsión de aire en la sala CPD se realizara por el falso suelo. Por ello se dispondrán de rejillas para impulsión, previstas para montaje en suelos técnicos, con marco frontal y lamas horizontales fijas. Las rejillas estará construida tanto el marco como las lamas de perfil de aluminio extruido y prevista para montarse apoyada sobre la estructura del suelo técnico en sustitución de una de las placas. Para equilibrar el aire que pasa a través de la rejilla, esta incorpora en la parte posterior una compuerta de regulación del caudal con las lamas dispuestas en oposición.

Difusión falso suelo: El retorno a las unidades CRAC de la sala CPD se realizara por el ambiente del falso techo. Por ello las unidades CRAC dispondrán de un emboquillas formado por conducto de chapa galvanizada desde la parte del cajón de freecooling (compuerta de retorno) hasta 5 cm por encima del falso techo.

Para tener una comunicación de ambiente de sala con el falso techo se dispondrán en sala de rejillas de retícula de aluminio para montarse apoyada sobre la estructura del falso techo en sustitución de una de las lamas del techo modular.

Difusión falso techo: El retorno de las unidades CRAC de la sala eléctrica se hace directa mente desde el ambiente.

2.6. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

Los equipos dispuesto en las sala CPD disponen de sistemas de humectación por electrodos. Para abastecer de aguas a dichos sistemas se deberá distribuir agua a cada unidad.

Se conectara a la red existente de fontanería (Zona de aseos anexos). La distribución se realizara mediante tubería de cobre y discurrirá por el falso suelo hasta las unidades climatizadoras. Se dispondrán de válvulas de corte a la entrada de cada climatizador y de una válvula de corte general.

2.7. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

A cada una de las unidades climatizadoras se recogerán los condensados los cuales se conectarán al drenaje general del edificio más cercano mediante tubería en PVC. Dicha tubería discurrirá por el falso suelo llevando una pendiente mínima de 1% a la zona de conexión.

2.8. CANALIZACIONES IT

Para la distribución del futuro cableado UTP y de fibra, se debe disponer de una canalización separa en el propio CPD.

La distribución se realizara por ambiente, situando la canalización de UTP a cota 2,7 m por medio de bandeja de tipo rejilla. La canalización de fibra se realizara por bandeja de material plástico libre de halógenos y baja opacidad de humos LSZH acabado en color amarillo, exclusivo a ese uso, discurriendo a cota 2.5 m

Dichos canalizaciones conectaran con la bandeja actualmente existe del patinillo, para realizar la conexión con el RITI y poder realizar los enlaces previstos de cableados entre los racks secundarios dispuestos en el edificio.

Existirán unas conexiones de bandeja de fibra a la sala de servicio al CPD y a la sala de control.

La bandeja de fibra de juegos de conexiones, curvas y accesorios para acometida a los racks.

2.9. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y CONTRA-INCENDIOS

No entran en el alcance del presente pliego. Pero si se deberán realizar todas las ayudas de obra civil, necesarias y requeridas por dichas instalaciones para su correcta instalación y funcionamiento.

2.10. INSTALACIONES ESPECIALES (CCTV Y CONTROL DE PRESENCIA Y ACCESOS)

No entran en el alcance del presente pliego. Pero si se deberán realizar todas las ayudas de obra civil, necesarias y requeridas por dichas instalaciones para su correcta instalación y funcionamiento.

3. TRABAJOS A REALIZAR

ACCIONES PREVIAS:

- Desmontaje de las unidades de climatización existente.
- Desmontaje de UPS y baterías existentes.
- Traslado de equipos → limpieza y traslado a ubicación dada por la propiedad.
- Desmontaje de cuadro eléctrico existente.
- Desmontaje de instalación de extinción automática existente.
- Retirada de mobiliario existente en salas → Limpieza del mismo, desmontaje y acopio en la ubicación proporcionada por la propiedad.
- Desmontaje de falso techo. → Limpieza y acopio para su posterior reutilización.
- Desmontaje de pavimento elevado → Limpieza y acopio para su posterior reutilización.
- Desmontaje de luminarias existentes → Limpieza y acopio para su posterior reutilización.
- Limpieza general de salas

DEMOLICIONES:

- Demolición de particiones interiores, puertas existentes y clausura/apertura de huecos.
- Eliminaciones de instalaciones sin uso y sin futuro reaprovechamiento en las salas.
- Modificaciones de instalaciones existentes que sean de paso y den servicio a otras salas.

ACONDICIONAMIENTO DE SALAS:

- Modificación de las instalaciones de la zona de control a la nueva distribución de salas → reubicación de equipos de climatización, elementos de difusión y conductos, luminarias, puestos de trabajo e interruptores.
- Acondicionamiento de la zona de cubierta.
- Construcción de nuevas particiones interiores.
- Colocación de rejillas de seguridad en nuevos conductos y compuertas.
- Colocación de nuevas puertas
- Colocación de ventanales
- Colocación de bancadas para cuadros y equipos climatización

- Montaje de nuevo falso techo zona CPD.
- Recolocación de suelo técnico.
- Recolocación de falso techo existente.
- Acabados de pintura.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

- Sistema de UPS.
- Nuevos cuadros eléctricos.
- Montaje de canalizaciones y bandejas
- Nuevo tendido de cableado.
- Modificaciones en cuadros existentes.
- Montaje de nuevas luminarias.
- Montaje de nuevas tomas de corrientes y puestos de trabajo.
- Montaje y modificaciones de circuitos, tomas de corriente, puestos de trabajo y luminarias en la zona de control y acceso.

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN:

- Montaje de nuevos equipos.
- Montaje de conductos
- Montaje de compuertas
- Montaje de equipos exteriores
- Tendido de líneas frigoríficas y líneas alimentación.
- Montaje y modificaciones de climatización en la zona de control y acceso.
- Montaje de rejillas.

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

- Montaje de tubería de distribución de agua.
- Montaje de tubería de evacuación de condensados

CANALIZACIÓN IT

- Montaje de canalizaciones y bandejas

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES

4.1. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA:

En general todos los cuadros de la instalación serán modificables y/o ampliables “en caliente”, sin necesidad de recurrir a cortes de tensión.

Cada bastidor estará dotado de dos circuitos independientes (A y B) de intensidad 32 A, monofásicos o trifásicos estimándose la proporción de éstos últimos en un 45%.

Todos los cuadros dispondrán de analizadores y serán ampliables en un 45%.

Se montarán todas las canalizaciones (bandejas y cables) desde el cuadro de alimentación a bastidores IT. Se terminarán en tomas eléctricas CETACT acordes a la característica del circuito.

4.2. DISTRIBUCIÓN DE CLIMATIZACIÓN:

La sala dispondrá de plenum de retorno de aire caliente por falso techo.

La sala dispondrá de plenum de impulsión de aire por el suelo técnico.

Se dispondrá de sistema de freecooling directo, por medio de dispositivos complementarios a las unidades de climatización.

Para la optimización de consumos los equipos de climatización deberán disponer de compresores invertir, digitales o EC, y de ventiladores EC con alabes de material plástico o de fibra.

Se cerrarán huecos y pasos de cables en el falso suelo de forma estricta, con “cepillos” de cierre u otros sistemas similares.

Para la instalación de equipos IT, el proveedor realizará una simulación utilizando programas de cálculo CFD, para evaluar que el aire llega a todos los puntos de la sala en las condiciones que fijan las especificaciones de los equipos.

El tratamiento de la humedad de las salas será realizado por sistema de control de las unidades climatizadoras.

Las salas IT deberán estar en sobrepresión para evitar la entrada de polvo, contaminantes, etc.

Se deberá tener un control exhaustivo de temperatura y humedad en las salas IT.

5. PRESCRIPCIONES GENERALES

5.1. PRESCRIPCIONES ELÉCTRICAS

Los equipos IT serán alimentados en corriente alterna 400 / 230 V y dispondrán, mayoritariamente, de dos fuentes de alimentación para poder realizar un suministro dual. Sin embargo, también podrán existir equipos de una sola fuente o de un número impar de ellas (por ejemplo, 2 + 1) para los que será necesaria la incorporación de sistemas de transferencia estática.

Para buscar un mejor aprovechamiento de los recursos, estos sistemas deberán tener un carácter general, para su aplicación en distintos puntos de la sala.

Para el suministro inicial en corriente alterna, los valores a tener en cuenta son los siguientes:

TOLERANCIA TENSIÓN NOMINAL:

Se indican a continuación los márgenes de tensión eficaz para las tomas de corriente ubicadas y que dan servicio a los sistemas de la sala de racks:

- Monofásica: 230V ; con una variación de $\pm 5\%$.
- Trifásica: 400V ; con una variación de $\pm 5\%$.

TOLERANCIA FRECUENCIA NOMINAL:

Se indica el valor y margen de frecuencia nominal a la salida de las tomas de corriente ubicadas y que dan servicio a los sistemas de la sala de racks.

- Frecuencia: 50Hz con una variación de $\pm 0,5\text{Hz}$

DISTORSIÓN ARMÓNICA:

La cantidad total de armónicos en tensión deber ser inferior al 5%, y con ningún armónico simple superior al 3%, ya que podrían afectar a los reguladores de tensión y osciladores de los propios sistemas.

Se instalarán circuitos y protecciones independientes, usando interruptores automáticos. Además se instalará al menos un interruptor general por cada uno de los cuadros y módulos, garantizando así el

corte general ó parcial del cuadro en caso de avería; la elección de los elementos de mando y protección será tal que garantice la selectividad de la Instalación Eléctrica.

En las ofertas se indicarán también los criterios para la constitución de los cuadros de reparto, así como para el trazado de bandejas de conductores que, en lo que a las salas respecta, habrá de realizarse bajo el suelo técnico.

El cableado eléctrico transcurrirá, como se ha citado, por las canalizaciones instaladas en el falso suelo de la sala de racks. Dicho recorrido comprenderá desde el interruptor ubicado en el cuadro eléctrico hasta la toma de corriente, ubicada en la sala de racks.

La alimentación eléctrica de los equipos a ubicar en la sala de racks podrá ser trifásica o monofásica. Trifásica constará de 3 fases, neutro y tierra), y Monofásica constará de fase, neutro y tierra). Para el caso de tomas eléctricas trifásicas, respetar el sentido de giro L1, L2 y L3 (sentido horario).

Igualmente será necesario equilibrar las cargas de consumo en los equipos monofásicos (fase L1 – Neutro, fase L2 – N y fase L3 – N.).

Se dejarán circuitos de reserva de 25 A instalados hasta los cuadros eléctricos.

Existirá un sistema de puesta a tierra, en adelante para uso exclusivo de datos, y se conectará al sistema del edificio.

El sistema de puesta a tierra del sistema de cableado estructurado para datos será dedicado. Dicho sistema dedicado compartirá con la instalación general del edificio el punto de puesta a tierra. No se realizará un sistema de puesta a tierra independiente para el sistema de cableado estructurado para datos. Este se instalará en estrella desde el punto de puesta a tierra de la instalación general del edificio. A él se conectarán todos los elementos metálicos que conformen dicho sistema, bandeja metálica, armarios de comunicaciones, etc.

Además, dicho sistema de puesta a tierra deberá contar con una línea principal de tierra propia desde el punto de puesta a tierra general del edificio y contar con un puente de prueba propio. Este se instalará en el punto de puesta a tierra del sistema dedicado y compartirá el sistema de toma de tierra general del edificio.

El esquema de neutro a implantar en esta instalación será la actual del edificio siendo esta TT, debiendo los ofertantes justificar la instalación de las protecciones asociadas a los circuitos según este tipo de esquema.

Asimismo, la instalación estará equipada con protecciones ante sobretensiones externas e internas.

5.2. PRESCRIPCIONES DE CLIMATIZACIÓN:

El sistema de climatización se ha diseñado de forma que se garanticen para los equipos IT ubicados en la sala las condiciones recomendadas por ASHRAE, en su más reciente publicación a tal efecto, al tiempo que se disponen los recursos necesarios para la consecución de un buen nivel de eficiencia energética.

La temperatura objetivo para la entrada de los equipos IT se encontrará dentro del rango comprendido entre los 19 y los 30°C y la humedad relativa entre 20 y 70%

Para lograr ese objetivo, la disposición de equipos se efectuará en bastidores alineados de forma que se componga pasillo frío y caliente.

La altura mínima del suelo técnico será 400 mm y la impulsión de aire en la misma dirección de las filas de bastidores.

Para aprovechar al máximo el clima de León y, en concreto, el elevado número de horas anuales con temperaturas apropiadas para obtener mejoras energéticas en el sistema de clima, éste dispondrá de opción de funcionamiento por free cooling.

Para mantener una calidad de aire óptima y debido a las características de la sala de racks, es necesario dotarla de un sistema de filtración de alta eficacia para evitar el almacenamiento de materia (polvo, viruta, etc.) no deseable en la sala, y así evitar posibles problemas (cortocircuitos, etc.), en los sistemas que alberga.

6. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS CRÍTICOS

6.1. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA

Se instalarán 2 nuevos equipos SAI, en disposición de doble rama redundante en configuración N+N. Los nuevos equipos serán de 120 kVA de potencia nominal máxima de tipo modular estando cada equipo compuesto por cuatro módulos de 20 kVA / 20 kW, y una autonomía de funcionamiento al 100% de carga de 20 minutos mediante baterías plomo sellado AGM.

Se trata de equipos online de doble conversión VFI, equipados cada uno con un conjunto de cuatro ramas de baterías herméticas a 12V, montadas en bancada. La protección de las baterías se realiza mediante juego de fusibles de tipo ultra-rápido y seccionador por cada una de las ramas, instalado en armario de protección.

Los equipos SAI se instalarán sobre bancada metálica de 400mm con elementos para la regulación de altura de +/-5cm en cada uno de los apoyos y teniendo en cuenta la integración con el falso suelo y con paramentos de la sala. La resistencia de la bancada se calculará para el peso de los equipos según especificaciones del fabricante.

Para cada equipo la alimentación a las unidades se realiza a través de un interruptor automático al rectificador y otro al bypass estático. La salida alimenta al embarrado de salida de SAI mediante un interruptor de corte en carga que permite aislar los SAI en caso de que requieran acciones correctivas.

Entre el embarrado de alimentación a SAI y el embarrado de salida de SAI de los cuadros eléctricos generales existe un bypass de mantenimiento que permite la continuidad de la alimentación evitando el paso por cero en el caso de desconexión de un sistema SAI completo. Dicho sistema se encuentra enclavado mediante llaves para evitar la retroalimentación y cortocircuitado de los SAI y garantizar la seguridad del personal de mantenimiento y de los equipos.

Se suministra para la conexión del SAI, sistema de comunicación bi-direccional que trabaja todo el año 24 horas al día, y diseñado para diagnosticar, monitorizar y gestionar remotamente el estado operativo del SAI y los sistemas de distribución eléctrica a través de una red mundial.

Los equipos a instalar tendrán las siguientes características mínimas:

GENERAL:

- Potencia activa nominal: 80 kW
- Topología: Verdadero on-line. Doble conversión.

- Clase 1 según IEC62040-3.
- Rendimiento AC/AC (en modo VFI): 95,5%.
- Rendimiento AC/AC (en modo ECO): hasta 98%
- Sistema de gestión inteligente de baterías.
- EMC (emisiones electromagnéticas): clase C3 según IEC/EN 62040-2.
- Resistencia a sobretensiones: nivel 3 según IEC/EN 61000-4-5

CONEXIONADO

- Interruptor de entrada a rectificadores.
- Interruptor de entrada a sistema de by-pass.
- Interruptor de salida.
- Interruptor de baterías.
- Interruptor manual de by-pass con señal a los inversores para su protección ante un cierre accidental.

RECTIFICADOR

- Tensión de entrada: 400 V 3F+N+T; 50Hz, 60 Hz.
- Tensión de entrada admisible por el rectificador sin descargar baterías: 360 V – 480 V
- Tecnología: rectificador a IGBT
- THDi de entrada < 3%.
- FP de entrada > 0,99
- Corriente de inserción < I máxima

INVERSOR:

- Tensión de salida: Trifásica 400 V (380V / 415 V ajustable)
- Estabilidad de la tensión de salida: $\pm 1\%$
- Frecuencia: 50/60 Hz $\pm 0,1\%$
- THDu: <4% con 100% de la carga.

- FP de la carga: 1 Sin degradación de la potencia activa de salida para cargas capacitivas.
- Tecnología: Inversor a IGBT

BYPASS:

- Electrónico para transferencias de emergencia
- Mecánico para trabajos de mantenimiento.

CONECTIVIDAD Y COMUNICACIONES:

- Pantalla gráfica LCD con iluminación posterior.
- USB, RS-232, ranura para tarjeta SNMP, contactos libres de potencial.

SISTEMA DE BATERÍAS:

El sistema de baterías estará formado por un conjunto de baterías calculada al 100% de carga a final de vida útil de la batería, tipo plomo sellado AGM , de alto poder de descarga y una vida media de más de 12 años, formados por tres series completas c/u de 48 mono-bloques para dar una autonomía de 20 minutos a +25°C de temperatura ambiente, incluyendo factor de envejecimiento del 20%, montadas sobre estantes metálicos en una bancada metálica con patas regulables en +/-10cm.

Cada conjunto de baterías se protegerá mediante un fusible de tipo ultra rápido en envoltorio metálica para montaje tipo armario, conteniendo en su interior debidamente fijado y conexasionado fusibles por cada serie de baterías.

- Baterías de plomo sellado AGM de más de 12 años de vida media montadas en bancada según EuroBat.
- Autonomía: 20 min. al 100% de carga, a término de vida de baterías.

CARACTERÍSTICAS DE SAI CPD	
Potencia nominal (KVA)	80
Tensión asignada (V)	400
Número de fases	3

Frecuencia nominal (Hz)	50
Factor de potencia a la entrada	0,99
Rendimiento (%)	96,00%
Rango baterías 12V admitido	40 - 50
Dimensiones (mm)	550x770x1975
Peso (Kg)	389
Doble rama en paralelo redundante (1+1 unidades)	

CARACTERÍSTICAS SISTEMA DE BATERÍAS	
Fabricante	-
Tipo de batería	PLOMO SELLADO AGM
Modelo batería	-
Voltage nominal (V)	12

Capacidad nominal C10 (Ah)	24
Tensión de flotación por elemento (Vpc)	13,7
Voltaje mínimo final de descarga (Vpc)	9,9
Corriente de cortocircuito baterías (A)	2410
Resistencia interna baterías (mOhm)	11
Peso batería (Kg)	9
Dimensiones batería (mm)	165x125x175
Temperatura sala (°C)	25
Nº de ramas sistema	4
Nº baterías por rama	48

RECARGA BATERÍAS	
Recarga a 0,05-C10	
Intensidad de recarga (A)	4,8
Tensión de recarga Etapa 2 (V)	657,6
Potencia de recarga (Kw)	3,16
Restauración de carga al 80% (h)	-

Restauración de carga al 90% (h)	4,1
Restauración de carga al 100% (h)	119

DESCARGA BATERÍAS	
Potencia Constante SAI (Kw)	72,00
Intensidad Descarga Mínima por rama(A)	4,56
Intensidad Descarga Máxima por rama (A)	6,31
Autonomía sistema	20 minutos

6.2. CUADROS ELÉCTRICOS

CUADROS DE ENTRADA DE SAI (CE.SAI.IN/A Y CE.SAI.IN/B)

Se prevé la instalación de dos cuadros generales de idénticas características para dar servicio a todos los equipos de la sala CPD denominados CUADRO ENTRADA SAI A (CE.SAI.IN/A) y CUADRO ENTRADA SAI B (CE.SAI.IN/B).

- Las calidades mínimas a considerar son las siguientes:
- Armario metálico a medida, con chapa electrozincada de 2 mm de espesor y recubierta con pintura epoxi de color RAL a definir por la DF.
- Grado de protección IP-31/IK08.
- Forma de ejecución 2B.
- Pletinas de cobre electrolítico de sección adecuada con las intensidades y poder de corte, con revestimiento de pintura epoxi , con las mismas dimensiones de pletinas de neutro que de fases y una pletina de cobre para conexión a tierra, debidamente identificadas.
- Tapas metálicas fabricadas en aluminio para la entrada de cables.
- Unidades de control en interruptores de tipo caja moldeada serán regulables en tiempo de disparo e intensidad.
- Tapas metálicas de compartimentación interior.
- Zócalo metálico de elevación de 100mm.
- Con material auxiliar, canaletas, cableado, conexionado, etc, todo ello libre de halógenos.

Las características del cuadro serán las siguientes:

- Condiciones ambientales
 - Altitud : ≤ 2000 M
 - Atmósfera ambiente :ESTÁNDAR
 - Temperatura ambiente media en 24H : 35 °C
 - Clima : ESTÁNDAR

Características eléctricas

- Circuito de potencia

Tensión asignada de empleo : 400 V

Frecuencia nominal : 50 Hz

Corriente de cortocircuito (kA eff. 1s) : 25 kA

Régimen de neutro : TT

Sección del neutro : IGUAL A FASES

- Circuito de control

Tensión de control : 230 Vac / 24Vdc Interna a través de fuente de alimentación y cargador de baterías para una hora de autonomía.

- Características de la envolvente

Características según normas IEC 439-1

Índice de protección : 31

Índice de forma: 2B

Pintura :Color RAL a definir por la DF

Conexión de cables

Acceso a las conexiones :Frontal

Paso de cables de potencia en llegadas : INFERIOR

Paso de cables de potencia en salidas : SUPERIOR

Se deberá prever el espacio suficiente para una entrada/salida del cableado.

- Juego de barras

Calibre del juego de barras principal (A) :250 A - CONSTANTE

Revestimiento : PINTURA EPOXY

Previo suministro de los cuadros se deberán presentar los correspondientes planos de taller con las medidas y disposición frontal de toda la aparamenta para su validación.

Se incluye suministro y colocación de bancada metálica para cuadro eléctrico de 400mm. Incluso elementos para la regulación de altura de +/-5cm en cada uno de los apoyos. La resistencia de la bancada se calculará para el peso del cuadro eléctrico definitivo según especificaciones del fabricante/cuadrista.

Se incluye el transporte del mismo a pie de obra, descarga y/o elevación del cuadro por secciones. Transporte hasta ubicación final, ensamblaje de los módulos, conexionado, reglaje de las

protecciones en acorde a las especificaciones de proyecto para garantizar una selectividad total y puesta en marcha del cuadro. Todas las operaciones estarán supervisadas por el personal técnico del fabricante o cuadrista, incluidos en el precio del cuadro.

CUADROS DE SALIDA DE SAI (CE.SAI.OUT/A Y CE.SAI.OUT/B)

Se prevé la instalación de dos cuadros generales de idénticas características para dar servicio a todos los equipos de la sala CPD denominados CUADRO SALIDA SAI A (CE.SAI.OUT/A) y CUADRO SALIDA SAI B (CE.SAI.OUT/B).

- Las calidades mínimas a considerar son las siguientes:
- Armario metálico a medida, con chapa electrozincada de 2 mm de espesor y recubierta con pintura epoxi de color RAL a definir por la DF.
- Grado de protección IP-31/IK08.
- Forma de ejecución 2B.
- Pletinas de cobre electrolítico de sección adecuada con las intensidades y poder de corte, con revestimiento de pintura epoxi , con las mismas dimensiones de pletinas de neutro que de fases y una pletina de cobre para conexión a tierra, debidamente identificadas.
- Tapas metálicas fabricadas en aluminio para la entrada de cables.
- Unidades de control en interruptores de tipo caja moldeada serán regulables en tiempo de disparo e intensidad.
- Tapas metálicas de compartimentación interior.
- Zócalo metálico de elevación de 100mm.
- Con material auxiliar, canaletas, cableado, conexionado, etc, todo ello libre de halógenos.

Las características del cuadro serán las siguientes:

- Condiciones ambientales
 - Altitud : ≤ 2000 M
 - Atmósfera ambiente : ESTÁNDAR
 - Temperatura ambiente media en 24H : 35 °C
 - Clima : ESTÁNDAR

Características eléctricas

- Circuito de potencia
 - Tensión asignada de empleo : 400 V
 - Frecuencia nominal : 50 Hz

Corriente de cortocircuito (kA eff. 1s) : 25 kA

Régimen de neutro : TT

Sección del neutro : IGUAL A FASES

- Circuito de control

Tensión de control : 230 Vac / 24Vdc Interna a través de fuente de alimentación y cargador de baterías para una hora de autonomía.

- Características de la envolvente

Características según normas IEC 439-1

Índice de protección : 31

Índice de forma: 2B

Pintura :Color RAL a definir por la DF

Conexión de cables

Acceso a las conexiones :Frontal

Paso de cables de potencia en llegadas : INFERIOR

Paso de cables de potencia en salidas : SUPERIOR

Se deberá prever el espacio suficiente para una entrada/salida del cableado.

- Juego de barras

Calibre del juego de barras principal (A) :250 A - CONSTANTE

Revestimiento : PINTURA EPOXY

Previo suministro de los cuadros se deberán presentar los correspondientes planos de taller con las medidas y disposición frontal de toda la aparamenta para su validación.

Se incluye suministro y colocación de bancada metálica para cuadro eléctrico de 400mm. Incluso elementos para la regulación de altura de +/-5cm en cada uno de los apoyos. La resistencia de la bancada se calculará para el peso del cuadro eléctrico definitivo según especificaciones del fabricante/cuadrista.

Se incluye el transporte del mismo a pie de obra, descarga y/o elevación del cuadro por secciones. Transporte hasta ubicación final, ensamblaje de los módulos, conexionado, reglaje de las protecciones en acorde a las especificaciones de proyecto para garantizar una selectividad total y puesta en marcha del cuadro. Todas las operaciones estarán supervisadas por el personal técnico del fabricante o cuadrista, incluidos en el precio del cuadro.

Cuadros de ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS IT (ce.CPD/a y ce.CPD/b)

Se prevé la instalación de dos cuadros de idénticas características para dar servicio a todos los equipos IT de la sala CPD denominados CUADRO DE ALIMENTACIÓN EQUIPOS IT RAMA A(CE.CPD/A) y CUADRO DE ALIMENTACIÓN EQUIPOS IT RAMA B (CE.CPD/B).

- Las calidades mínimas a considerar son las siguientes:
- Armario metálico a medida, con chapa electrozincada de 2 mm de espesor y recubierta con pintura epoxi de color RAL a definir por la DF.
- Grado de protección IP-31/IK08.
- Forma de ejecución 2B.
- Pletinas de cobre electrolítico de sección adecuada con las intensidades y poder de corte, con revestimiento de pintura epoxi , con las mismas dimensiones de pletinas de neutro que de fases y una pletina de cobre para conexión a tierra, debidamente identificadas.
- Tapas metálicas fabricadas en aluminio para la entrada de cables.
- Unidades de control en interruptores de tipo caja moldeada serán regulables en tiempo de disparo e intensidad.
- Tapas metálicas de compartimentación interior.
- Zócalo metálico de elevación de 100mm.
- Con material auxiliar, canaletas, cableado, conexionado, etc, todo ello libre de halógenos.

Las características del cuadro serán las siguientes:

- Condiciones ambientales
 - Altitud : ≤ 2000 M
 - Atmósfera ambiente :ESTÁNDAR
 - Temperatura ambiente media en 24H : 35 °C
 - Clima : ESTÁNDAR

Características eléctricas

- Circuito de potencia
 - Tensión asignada de empleo : 400 V
 - Frecuencia nominal : 50 Hz
 - Corriente de cortocircuito (kA eff. 1s) : 25 kA

Régimen de neutro : TT

Sección del neutro : IGUAL A FASES

- Circuito de control

Tensión de control : 230 Vac / 24Vdc Interna a través de fuente de alimentación y cargador de baterías para una hora de autonomía.

- Características de la envolvente

Características según normas IEC 439-1

Índice de protección : 31

Índice de forma: 2B

Pintura :Color RAL a definir por la DF

Conexión de cables

Acceso a las conexiones :Frontal

Paso de cables de potencia en llegadas : INFERIOR

Paso de cables de potencia en salidas : SUPERIOR

Se deberá prever el espacio suficiente para una entrada/salida del cableado.

- Juego de barras

Calibre del juego de barras principal (A) :250 A - CONSTANTE

Revestimiento : PINTURA EPOXY

Previo suministro de los cuadros se deberán presentar los correspondientes planos de taller con las medidas y disposición frontal de toda la aparamenta para su validación.

Se incluye suministro y colocación de bancada metálica para cuadro eléctrico de 400mm. Incluso elementos para la regulación de altura de +/-5cm en cada uno de los apoyos. La resistencia de la bancada se calculará para el peso del cuadro eléctrico definitivo según especificaciones del fabricante/cuadrista.

Se incluye el transporte del mismo a pie de obra, descarga y/o elevación del cuadro por secciones. Transporte hasta ubicación final, ensamblaje de los módulos, conexionado, reglaje de las protecciones en acorde a las especificaciones de proyecto para garantizar una selectividad total y puesta en marcha del cuadro. Todas las operaciones estarán supervisadas por el personal técnico del fabricante o cuadrista, incluidos en el precio del cuadro.

CUADROS DE ALIMENTACIÓN DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN (CE.MEC/A Y CE.MEC/B)

Se prevé la instalación de dos cuadros de idénticas características para dar servicio a todos los equipos de climatización de la sala CPD y salas técnicas asociadas denominados CUADRO DE ALIMENTACIÓN EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN RAMA A (CE.MEC/A) y CUADRO DE ALIMENTACIÓN EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN RAMA B (CE.MEC/B).

- Las calidades mínimas a considerar son las siguientes:
- Armario metálico a medida, con chapa electrozincada de 2 mm de espesor y recubierta con pintura epoxi de color RAL a definir por la DF.
- Grado de protección IP-31/IK08.
- Forma de ejecución 2B.
- Pletinas de cobre electrolítico de sección adecuada con las intensidades y poder de corte, con revestimiento de pintura epoxi , con las mismas dimensiones de pletinas de neutro que de fases y una pletina de cobre para conexión a tierra, debidamente identificadas.
- Tapas metálicas fabricadas en aluminio para la entrada de cables.
- Unidades de control en interruptores de tipo caja moldeada serán regulables en tiempo de disparo e intensidad.
- Tapas metálicas de compartimentación interior.
- Zócalo metálico de elevación de 100mm.
- Con material auxiliar, canaletas, cableado, conexionado, etc, todo ello libre de halógenos.

Las características del cuadro serán las siguientes:

- Condiciones ambientales
 - Altitud : ≤ 2000 M
 - Atmósfera ambiente : ESTÁNDAR
 - Temperatura ambiente media en 24H : 35 °C
 - Clima : ESTÁNDAR

Características eléctricas

- Circuito de potencia
 - Tensión asignada de empleo : 400 V

Frecuencia nominal : 50 Hz

Corriente de cortocircuito (kA eff. 1s) : 10 kA

Régimen de neutro : TT

Sección del neutro : IGUAL A FASES

- Circuito de control

Tensión de control : 230 Vac / 24Vdc Interna a través de fuente de alimentación y cargador de baterías para una hora de autonomía.

- Características de la envolvente

Características según normas IEC 439-1

Índice de protección : 31

Índice de forma: 2B

Pintura :Color RAL a definir por la DF

Conexión de cables

Acceso a las conexiones :Frontal

Paso de cables de potencia en llegadas : INFERIOR

Paso de cables de potencia en salidas : SUPERIOR

Se deberá prever el espacio suficiente para una entrada/salida del cableado.

- Juego de barras

Calibre del juego de barras principal (A) :160 A - CONSTANTE

Revestimiento : PINTURA EPOXY

Previo suministro de los cuadros se deberán presentar los correspondientes planos de taller con las medidas y disposición frontal de toda la aparamenta para su validación.

Se incluye suministro y colocación de bancada metálica para cuadro eléctrico de 400mm. Incluso elementos para la regulación de altura de +/-5cm en cada uno de los apoyos. La resistencia de la bancada se calculará para el peso del cuadro eléctrico definitivo según especificaciones del fabricante/cuadrista.

Se incluye el transporte del mismo a pie de obra, descarga y/o elevación del cuadro por secciones. Transporte hasta ubicación final, ensamblaje de los módulos, conexionado, reglaje de las protecciones en acorde a las especificaciones de proyecto para garantizar una selectividad total y

puesta en marcha del cuadro. Todas las operaciones estarán supervisadas por el personal técnico del fabricante o cuadrista, incluidos en el precio del cuadro.

Cuadro ELÉCTRICO DE USOS VARIOS (ce.CPD/UV)

Se prevé la instalación un cuadro para dar servicio a todos losde alumbrado y fuerza de las nuevas instalaciones de la sala CPD denominados CUADRO ELÉTRICOD E USOS VARIOS (CE.CPD/UV).

- Las calidades mínimas a considerar son las siguientes:
- Armario metálico a medida, con chapa electrozincada de 2 mm de espesor y recubierta con pintura epoxi de color RAL a definir por la DF.
- Grado de protección IP-31/IK08.
- Forma de ejecución 2B.
- Pletinas de cobre electrolítico de sección adecuada con las intensidades y poder de corte, con revestimiento de pintura epoxi , con las mismas dimensiones de pletinas de neutro que de fases y una pletina de cobre para conexión a tierra, debidamente identificadas.
- Tapas metálicas fabricadas en aluminio para la entrada de cables.
- Unidades de control en interruptores de tipo caja moldeada serán regulables en tiempo de disparo e intensidad.
- Tapas metálicas de compartimentación interior.
- Zócalo metálico de elevación de 100mm.
- Con material auxiliar, canaletas, cableado, conexionado, etc, todo ello libre de halógenos.

Las características del cuadro serán las siguientes:

- Condiciones ambientales
 - Altitud : ≤ 2000 M
 - Atmósfera ambiente :ESTÁNDAR
 - Temperatura ambiente media en 24H : 35 °C
 - Clima : ESTÁNDAR

Características eléctricas

- Circuito de potencia
 - Tensión asignada de empleo : 400 V

Frecuencia nominal : 50 Hz

Corriente de cortocircuito (kA eff. 1s) : 10 kA

Régimen de neutro : TT

Sección del neutro : IGUAL A FASES

- Circuito de control

Tensión de control : 230 Vac / 24Vdc Interna a través de fuente de alimentación y cargador de baterías para una hora de autonomía.

- Características de la envolvente

Características según normas IEC 439-1

Índice de protección : 31

Índice de forma: 2B

Pintura :Color RAL a definir por la DF

Conexión de cables

Acceso a las conexiones :Frontal

Paso de cables de potencia en llegadas : INFERIOR

Paso de cables de potencia en salidas : SUPERIOR

Se deberá prever el espacio suficiente para una entrada/salida del cableado.

- Juego de barras

Calibre del juego de barras principal (A) :50 A - CONSTANTE

Revestimiento : PINTURA EPOXY

Previo suministro de los cuadros se deberán presentar los correspondientes planos de taller con las medidas y disposición frontal de toda la aparamenta para su validación.

Se incluye suministro y colocación de bancada metálica para cuadro eléctrico de 400mm. Incluso elementos para la regulación de altura de +/-5cm en cada uno de los apoyos. La resistencia de la bancada se calculará para el peso del cuadro eléctrico definitivo según especificaciones del fabricante/cuadrista.

Se incluye el transporte del mismo a pie de obra, descarga y/o elevación del cuadro por secciones. Transporte hasta ubicación final, ensamblaje de los módulos, conexionado, reglaje de las protecciones en acorde a las especificaciones de proyecto para garantizar una selectividad total y

puesta en marcha del cuadro. Todas las operaciones estarán supervisadas por el personal técnico del fabricante o cuadrista, incluidos en el precio del cuadro.

6.3. UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN DE PRECISIÓN DE LA SALA CPD

Unidad de aire acondicionado de precisión, de potencia sensible neta de 28kW, condensado por aire para impulsión a falso suelo de construcción auto portante mediante paneles aislados, equipado por:

- Compresor tipo scroll digital para refrigerante R410C
- Ventiladores radiales de fibra de carbono con tecnología EC, con modulación automática
- Válvula de expansión electrónica
- Evaporador de alta eficiencia de enfriamiento sensible
- Módulo Economizador: plenum con compuerta doble, una para el aire exterior y otra para el interior. El plenum es flexible y permite tanto acceso frontal o trasero, superior y frontal o superior y trasero)
- Sondas de temperatura y humedad exterior.
- Sondas de temperatura
- Humectador de vapor de electrodos incorporado
- Dual Power Supply Alternada: 2 fuentes de suministro de tensión disponibles: cada fuente es capaz de alimentar la unidad completamente. El ATS realiza la transferencia en caso de fallo de red. La unidad se equipa con un interruptor magnetotérmicos monofásico de 10 A para la alimentación de la unidad exterior.
- Alimentación eléctrica 400 V / 3 ph / 50 Hz + Neutro
- Función de deshumidificarían.
- Contacto para parada en caso de incendio.
- Kit de válvulas de corte para conexiones de refrigerante.
- Kit de válvulas de retención
- Control independiente, Sensor de Temperatura y Humedad en el retorno. Modulo de comunicación entre unidades.

Unidad condensadora de ventiladores axiales y control de presión condensación. Incluyendo variador de frecuencia con sensor de presión en la línea de gas. Interruptor de corte externo. La batería será tubos de cobre y aletas de aluminio. La tensión de suministro es 230/1F/50Hz.

Características de las unidades:

- Potencia frigorífica total: 30,2 kW
- Potencia neta sensible: 28 kW
- Temperatura exterior máxima de 40°C
- Caudal de aire: 4049 m³/h
- Temperatura impulsión: 16,8°C
- Dimensiones de unidad interior:
 - 8440x890x1970 mm (LxAxH)
 - 340 kg
- Dimensiones unidad exterior:
 - 2340x1112x907 mm (LxAxH)
 - 92 kg

Incluye bancada con deflector, de altura 400mm regulable.

6.4. UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN DE PRECISIÓN DE LA SALA ELECTRICA

Unidad de aire acondicionado de precisión, de potencia sensible neta de 12,2kW, condensado por aire para impulsión a falso suelo de construcción auto portante mediante paneles aislados, equipado por:

- Compresor tipo scroll para refrigerante R410A
- Ventilador de nueva generación equipado con motor electrónicamente conmutado para una eficiencia energética máxima.
- Alimentación eléctrica 400 V / 3 ph / 50 Hz + Neutro
- Evaporador de alta eficiencia de enfriamiento sensible
- Función de des humidificación.

- Filtro clase F5 (EU5) y sensor que genera una alarma cuando el filtro está sucio y es necesaria su sustitución
- Contacto para parada en caso de incendio.
- Kit de válvulas de corte para conexiones de refrigerante.
- Kit de válvulas de retención
- Compuerta motorizada superior.
- Control independiente Sensor de Temperatura y Humedad en el retorno

Unidad condensadora de ventiladores axiales y control de presión condensación. Incluye variador de frecuencia con sensor de presión en la línea de gas. Interruptor de corte externo. La batería será tubos de cobre y aletas de aluminio. La tensión de suministro es 230/1F/50Hz.

Características de las unidades:

- Potencia total: 15,3 kW
- Temperatura exterior máxima de 40°C
- Caudal de aire: 4200 m³/h
- Temperatura impulsión: 14,7°C
- Temperatura de retorno: 25°C 40%de Hr
- Dimensiones de unidad interior:
 - 750x750x1950 mm (LxAxH)
 - 240 kg
- Dimensiones unidad exterior:
 - 1340x1112x907 mm (LxAxH)
 - 75 kg

Incluye bancada con deflector, de altura 400mm regulable.