Requisitos para el diseño de un CPD

Espacios físicos

- Construcción no inflamable ni penetrable
- sin ventanas ni puertas al exterior
- No debe estar situada por encima ni por debajo de elementos de riesgo (cañerias, tuberías, bajantes, etc)
- Altura mínima libre de obstáculos de 2,5m (espacio entre el suelo técnico y los elementos del techo)
- El forjado deberá estar en desnivel hacia el desague de la sala.

Deberá de existir al menos lo siguiente:

- Área anti-passback. Es un área protegida previa a la sala de Servidores y que tienen como objeto evitar el préstamos de tarjetas y aislar el CPD mediante doble sistema de identificación.
- Cuarto de comunicaciones
- Una sala para los técnicos
- Sala de Servidores
- Almacen
- Sala para baterías

Elementos que lo componen

Paredes

- Deberan de soportar una resistencia al fuego RF-120 según EN-23764
- Estanqueidad contra agua, polución y gas
- Seguridad antivandálica
- El acabado será en pintura plástica con certificado de clasificación M1

Puertas

- Todas las puertas deben de proporcionar protección y asilamiento conjuntamente con el resto de la estructura
- Grosor de puerta mínimo de 120mm
- Dimensiones mínima d ela hoja de 900x2200mm
- Cierre conectado a la central de acceso
- Serán resistentes al fuego según la norma EN-23802
- Manilla por una cara y barra antipánico por el lado de la sala de servidores.
- El sentido vendrá indicado por el cumplimiento de la normativa de evacuación de emergencia.
- Las puertas deberán estar diseñada en concordancia con el nivel WK4 de la norma EN-1627, la cual implica una elevada protección a la intrusión.
- Las puertas quedará integrada dentro del cerramiento y por tanto cumplimentará los valores y especificaciones al formar parte del propio cerramiento y al estar testados íntegramente con el resto de la estructura, en concordancia con la norma EN-1047.

Mamparas

Las mamparas de cerramiento de la sala de operadores se realizarán con una estructura de acero anclada de suelo a techo y tendrá las siguientes especificaciones:

- Resistencia al fuego RF-120
- Altura de suelo a techo.
- Estructura de acero galvanizado compuesta de: guía de anclaje a techo de 14×70 mm, recubierta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en las zonas de apoyo a techo y de perfiles.
- Guía superior de aluminio anodizado F-1, de 27x110mm y forma semicircular.
- Guía inferior de aluminio anodizado F-1, de 20×17 mm, , con calzos niveladores interiores que permiten el perfecto ajuste de cristales con una regulación en altura de 20mm.
- Sobre esta estructura se colocan cristales STADIP 6+6 o similares con canto pulido y encajados en la guía superior e inferior, unidos entre ellos por una cinta adhesiva transparente a doble cara. La sujeción de los cristales es por medio de un perfil en cuña de goma transparente que va metido a presión en los perfiles superior e inferior o método similar.
- La distribución de cristales es de suelo-techo.

Suelo técnico

Deberá cumplir los siguientes parámetros

- Sellado hermético.
- Modularidad precisa, que los cuadros de 600x600mm ensamblen perfectamente
- Nivelado topográfico.
- Posibilidad de realizar cambios en la situación de unidades.
- Placa con núcleo de sulfato cálcico de 30 mm de espesor y zona inferior acabada con hoja de aluminio conductiva de grosor 0.50 mm.
- Acabado de placa mediante capa anti-estática de alta resistencia y bordes de PVC de grosor 2 mm.
- Reacción al fuego clasificado en M0 según la normativa europea EN-12825.
- Debe permitir que el espacio entre los dos suelos actúe como una cámara plena de aire, que facilite el reparto de cargas.
- La altura será como mínimo de 30 cm. con objeto de que el aire acondicionado pueda fluir adecuadamente en el caso de que sea tipo “plenum”.
- Deberá estar soportado por pedestales o gatos mecánicos, garantizando un peso mínimo de 900 Kg/m2 con perfilería auxiliar de entramado tipo SNAP-ON
- Deberá contar con rejillas de refrigeración de aluminio anodizado de alta resistencia colocadas según se requiera.
- Antes de la instalación del suelo técnico el forjado deberá ser pintado con pintura antipolvo.

Sistema Eléctrico

- El sistema debe ser redundante N+1, con caminos diferentes en todas las canalizaciones, con el fin de tener puntos únicos de fallo.
- Conectará eléctricamente cada uno de los racks al sistema de alimentación con sus cuadros correspondientes, SAIs y grupo electrógeno
- Por medio de los SAIs se abastecerá a los sistemas de CCTV, Control, Accesos y Antiincendios y

las líneas de distribución de 16A y 32A de sección para 32A y con los que se alimentarán los Rack y equipos. A cada Rack llegará una línea independiente por cada SAI.

SAI

- La SAI deberá de tener de un sistema de monitorización que permita un apagado controlado de los equipos en caso de un corte prolongado de la corriente eléctrica, enviando así mismo a los responsables designados el correspondiente aviso o notificación. El software de apagado deberá de soportar el apagado de entornos virtualizados con Vmware así como de sistemas Windows, Linux y Unix.
- Monitorización de rendimiento del SAI y administración remota
- Reordenación de la carga por fases en la SAI balanceándola de la mejor manera posible.

PDU

Cada rack deberá de contrar con dos PDUs gestionables conectadas a distintas SAIs, que deberán de cumplir los siguientes requisistos mínimos:

- Control individual via conexión Ethernet
- Apagado y encendido remoto
- Visualización de la potencia suministrada en cada momento.
- modelos tipo ZeroU

Puesta a tierra

Para garantizar la seguridad de personas y equipos ante posibles fugas de corriente (y garantizar disparo de diferencial) es necesario la instalación de un mallado de tierras equipotencial. Además se evitan bucles de corriente que podrían provocar fallos de comunicación, y otros problemas. Debe tener las siguientes especificaciones:

- Malla realizada mediante cable de cobre desnudo de 25 mm^2.
- Se dispondrá el cable en forma de retícula de 2m x 2m.
- Uniones con los pedestales de soporte del falso suelo mediante bridas conductivas.
- Conexión a la tierra eléctrica del edificio (cuadro eléctrico) mediante cable aislante.
- Cumplimiento de la normativa EN 50310 para sistema de tierras y equipotencialidad en CPD.

Sistema de detección y extinción de incendios

- Se instalará un sistema de detección y extinción de incendios para prevenir, detectar y extinguir incendios en todas las salas y en las diferentes zonas de cada una de ellas: falso suelo, ambiente y falso techo.
- El sistema de detección y extinción será independiente del resto del edificio y deberá distinguir cada una de las zonas a proteger.

Sistema de Detección

- Se instalará un sistema por aspiración de alta sensibilidad, formado por un conjunto de tuberías que permitan identificar un fuego incipiente en el área protegida. En el caso de que se detecten partículas de humo el sistema hará saltar la alarma en el sector correspondiente.
- Los detectores deben poseer una sensibilidad estándar comprendida entre el 0,005% y el 20% de oscurecimiento por metro. De esta manera se facilitará la posibilidad de identificar peligro de fuegos inminentes y de disparar sistemas de extinción de incendios.
- La central de Incendios estará programada para facilitar la evacuación de la sala mediante la apertura de las puertas de seguridad.
- Las características y especificaciones se ajustarán a las Normas UNE 23007 y NBE-CPI/96.

Sistema de Extinción

- El sistema de extinción de Incendios deberá ser mediante agua nebulizada del tipo alta presión y doble fluido (agua + nitrógeno) para que sea un sistema de protección totalmente inocuo tanto para personas (mantenimiento del nivel de oxígeno), como bienes y respetuoso con el medio ambiente. Además deberá proveer un método eficaz de lavado de humos.
- La ubicación de todo el sistema compuesto por boquillas nebulizadoras, tubería de distribución del agente extintor, cilindros de agua y nitrógeno, será la adecuada para la correcta cobertura de todo el espacio protegido (falso suelo, ambiente y falso techo) y serán de material resistente al agua. Las boquillas nebulizadoras serán de acero inoxidable.
- Las condiciones de su instalación, sus características y especificaciones se ajustarán a las normas UNE 23501, UNE 23502, UNE 23503, UNE 23504, UNE 23505, UNE 23506, UNE 23507 y NBE-CPI/96.
- El Sistema de Extinción de Incendios se complementará con la colocación de extintores manuales que cubran las necesidades de todas las salas, según la normativa vigente.

Sistema de Seguridad y Control de Accesos

Se instalará un sistema que asegurará la integridad, confidencialidad y consistencia física de los equipos y datos albergados en el CPD. Debe contemplar un sistema de control de accesos del personal a las dependencias del CPD, seguro y auditado.

El sistema de seguridad estará conectado a la central de alarmas y estará complementado por un Circuito Cerrado de Televisión. Éste estará compuesto por las siguientes cámaras:

- Una por puerta del CPD.
- Dos para controlar el CPD.
- Una en el cuarto de comunicaciones
- Dos en el exterior del edificio, en esquinas opuestas.

Todos los elementos suministrados deberán poseer la correspondiente certificación CE y cumplir la normativa vigente en cuanto a seguridad y a equipamiento de estas características.

Todos estos sistemas estarán integrados y serán monitorizados desde la propia LAN.

El adjudicatario suministrará todo el equipamiento hardware y software necesario para la emisión y cancelación de medios de accesos, seguimiento y control de los mismos, así como permitir la monitorización y listados de auditoria de las entradas y salidas de las distintas dependencias

Cableado estructurado

Se debería usar trayectorias de cables superiores y por debajo del piso. Por debajo del piso para el cableado permanente y el superior para el tendido de la fibra óptica.

Conexión Cruzada

Cada rack tiene uno o varios paneles de parcheo que a su vez terminan en un gabinete de distribución y a su vez en ese gabinete tiene la terminación del patch panel que va al switch de distribución.

Racks y Gabinetes

Ubicación de los Racks:

- 0,6m mínimo desde cada lateral
- 1,5m mínimo desde la parte frontal o posterior del armario hasta la pared.
- Un paso diáfano desde la puerta de entrada a al (que se corresponde con la abertura de la puerta).

Uso de pasillos confinados, frio o caliente. En el pasillo frío, los racks de los equipos se disponen frente a frente. En el pasillo caliente, están dorso contra dorso. Las placas perforadas en el piso elevado de los pasillos fríos permiten que llegue aire frío al frente de los equipos.

Cada rack con 2 PDUs verticales con monitoreo y medición de potencia

Usar placas ciegas en espacios del rack no utilizados

Etiquetado

Las etiquetas de identificación deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Deberá cuidarse que las etiquetas se coloquen de modo que se acceda a ellas, se lean y se modifiquen con facilidad, si es necesario.
- Las etiquetas deberán ser resistentes y la identificación deberá permanecer legible toda la vida útil prevista del cableado. No podrán estar escritas a mano.
- Las etiquetas no deberán verse afectadas por humedad ni manchas cuando se manipulen.
- Las etiquetas empleadas en el exterior u otros entornos agresivos deberán diseñarse para resistir los rigores de dicho entorno.
- Si se realizan cambios (por ejemplo en un panel de parcheo), las etiquetas deberán inspeccionarse para determinar si es necesario actualizar a información recogida en las mismas.

Deben de etiquetarse los siguientes elementos:

- Cables

- Tomas
- Racks
- Patch Panels
- Backbones
- Barra eléctrica de puesta a tierra
- Ubicaciones de las cajas contra incendios

Esquema de Identificación para la sala de Servidores

El espacio del piso debería seguir la huella del cuadriculado del centro de datos Usar 2 letras y 2 dígitos numéricos para identificar cada baldosa del piso de 600mm x 600mm (2ft x 2ft) • AA, AB, AC … AZ, BA, BB, BC, … y así sucesivamente

Esquema de Identificación para Racks y Gabinetes

- Todos los racks y gabinetes deberían ser etiquetados en la parte frontal y parte trasera
- Para cuartos con pisos de acceso, cada rack y gabinete tener un identificador único basado en las coordenadas de la baldosa del piso. Si un rack ocupa más de una baldosa se utilizará la esquina delantera derecha del mismo para identificar la ubicación.
- Si hubiera múltiples pisos, el número de piso debería ser agregado como un prefijo al número del rack

Esquema de Identificación para Patch Panels

- Cada panel será etiquetado con un carácter alfabético comenzando con A, B, C … Z etc.
- Empezar desde la parte superior del rack hacia abajo.

El Identificador del Patch Panel será de la siguiente forma:

- ubicación del gabinete del extremo cercano + identificador del patch panel seguido de ubicación del gabinete del extremo lejano + identificador del patch panel + números de puertos. Ejemplo AJ05-A a AQ03-B Puertos 1-24

Identificador del Cable y del Patch Cord

Cables y patch cords deberían ser etiquetados en ambos extremos con la ubicación de ambos extremos del cable.

Ejemplo:
* Etiqueta del cable en el extremo cercano: AJ05-A01 / AQ03-B01
* Etiqueta del cable en el extremo lejano: AQ03-B01 / AJ05-A01

Limpieza Técnica

Después de las obras de construcción del CPD y sus instalaciones anexas, se requiere realizar un

servicio de Limpieza Técnica a fondo de las instalaciones para que los sistemas informáticos funcionen correctamente cumpliendo con las normativas aplicables para este tipo de instalaciones.

Los objetivos que se buscan en el Servicio de Limpieza Técnica son:

- Minimizar el riesgo de incendios como consecuencia del polvo acumulado en el hardware.
- Evitar descargas electrostáticas que provocan problemas de transmisión entre equipos.
- Evitar la existencia de material férrico (óxidos).
- Minimizar el desgaste mecánico y problemas al hardware.
- Minimizar la polución del aire
- Eliminación de los contaminantes vivos.
- Evitar la limpieza por personal no calificado que puede causar averías y caídas del sistema.
- Mantener el ambiente de la Sala CPD libre de partículas contaminantes.
- Alargar la vida útil de los filtros de aire.
- Evitar la utilización de productos de limpieza corrosivos que pueden atacar el hardware y contaminar el ambiente.

Con esta limpieza busca disponibilidad y fiabilidad del sistema global, por ello el servicio requerido de la limpieza Técnica del CPD y sus instalaciones anexas, consistirá en una limpieza exhaustiva de:

Suelo

- Aspiración por debajo del suelo técnico con aspiradores con filtros HEPA con un radio de eficiencia de 99,97% con partículas de 0,3 micras.
- Extracción de residuos
- Limpieza de las placas de suelo con extracción de placa y limpieza de la parte superior e inferior con productos antiestáticos

Techo

- Aspiración tubos y cajas distribución
- Limpieza parte superior e inferior con productos especiales
- Aspiración y limpieza de las pantallas de iluminación

Cableado de datos

- Aspiración

Cableado AC

- Aspiración

HVAC : entradas y salidas del A/A.

- Desmontaje
- Limpieza con productos especiales

- Comprobación del estado de los filtros

Paredes

- Aspiración
- Limpieza en seco

Racks y Hardware

- Aspiración
- Limpieza en seco

Todo eso realizado por un equipo de técnicos especializados, entrenados ante la sensibilidad de los equipos, cableados , interruptores y controles. Sólo se utilizan herramientas de limpieza beneficiosas por el entorno. Ejecución según la norma FS 209E y la norma ISO 14644-1.

La limpieza de los racks deberá ser realizada por personal especializado que utilizará técnicas y equipamiento diseñados para una limpieza eficiente sin re-contaminar el entorno de los sistemas o perturbar el funcionamiento de los racks.

En el informe final del proyecto, se adjuntará un informe de la limpieza realizada, en el que se detallarán las operaciones hechas y propuestas de mejoras.

From:
https://wiki.intrusos.info/ - **LCWIKI**

Permanent link:
https://wiki.intrusos.info/doku.php?id=cpd:requisitos

Last update: **182023/01/ 13:10**