

Consideraciones generales en el diseño de CPD's

Consideraciones de continuidad de negocio

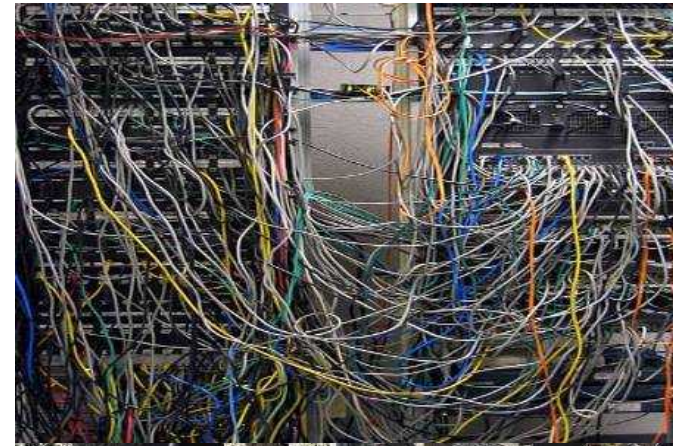
CONTINUIDAD DE NEGOCIO

CONTINUIDAD DE NEGOCIO

- La supervivencia de una empresa está sujeta a multitud de factores económicos, demográficos, etc. que son propios de su negocio, y a otros muchos factores que son ajenos al mismo.
- Es responsabilidad de la propia empresa disponer de las medidas que le permitan desarrollar su actividad en condiciones normales, ante situaciones adversas.

PLAN DE CONTINUIDAD DE NEGOCIO (BCP)

- Documento que refleja las capacidades, recursos y procedimientos de la empresa de cara a prevenir los efectos negativos sobre su negocio de situaciones externas no controlables.

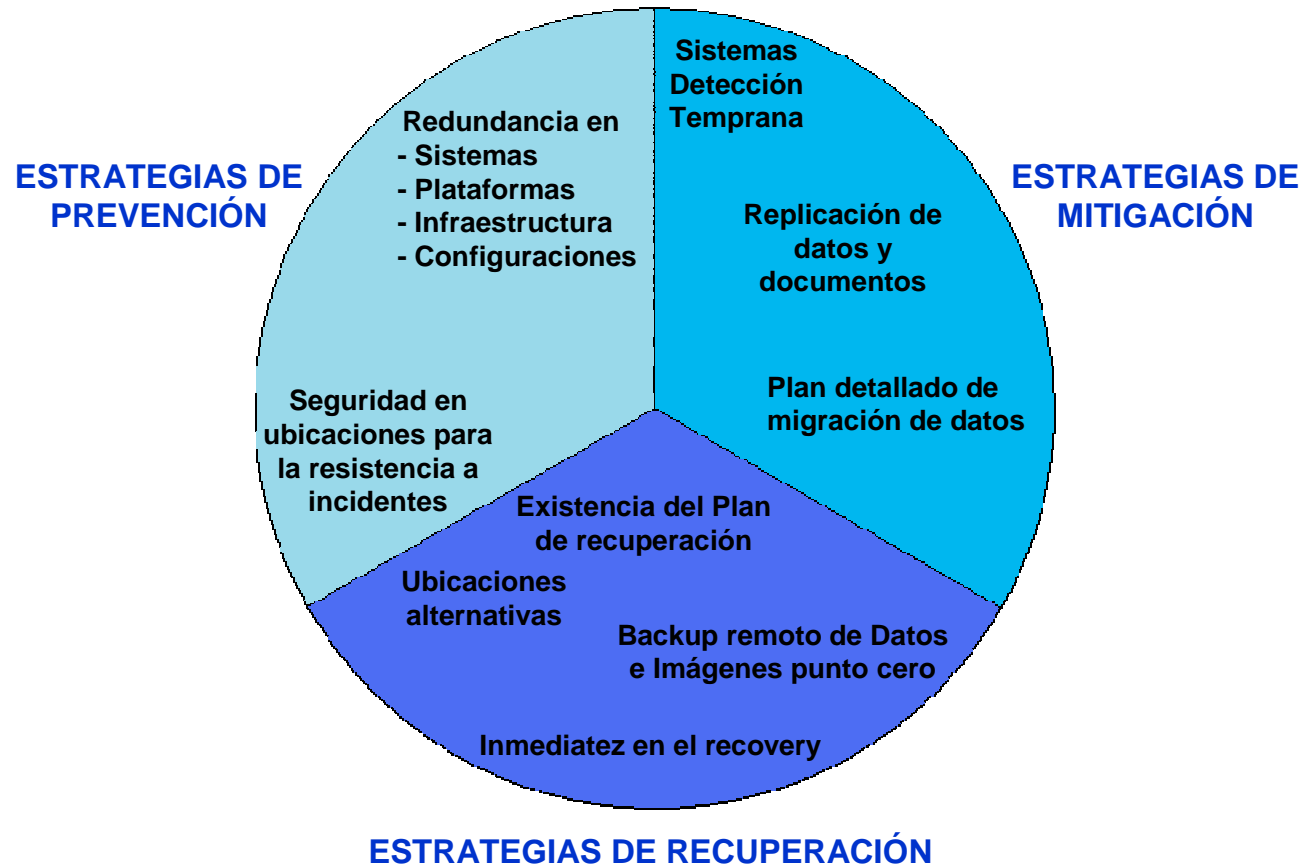


Principales causas de desastres

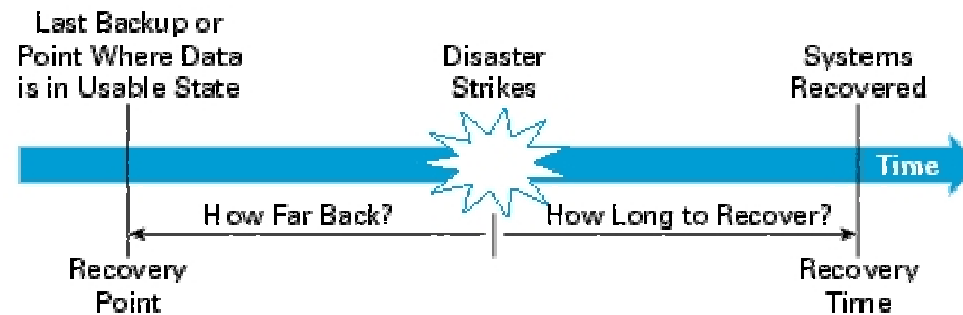


CONTINUIDAD DE NEGOCIO

El Plan de Continuidad del Negocio se debe apoyar en tres estrategias principales:



CONTINUIDAD DE NEGOCIO



¿Cómo minimizamos el recovery time y el recovery point?

- ☛ Copias de los datos en centros diferentes
- ☛ Conexión de alta velocidad entre los mismos, que permita recuperación rápida
- ☛ Infraestructura paralela capaz de absorber la actividad de la empresa (Como CAU, Centro de operaciones, etc)
- ☛ Acuerdos con proveedores cercanos, que permitan una inmediata atención ante una catástrofe

BACKUP BÁSICO

Volcado de datos a cintas

BACKUP

Equipamiento de respaldo y volcado de datos a cinta, almacenados en las propias instalaciones

COLD SITE

Equipamiento de respaldo y volcado de datos a cinta, trasladados y almacenados en **ubicación segura** pero **no operativa**

COLD STANDBY

Ubicación alternativa inactiva pero acondicionada y equipada para arrancar y **dar servicio**

BACKUP REMOTO

Automatización de envío de backups a ubicaciones Cold Standby

COPIA REMOTA

Copia de datos entre ubicaciones de modo **permanente** o a **intervalos** planificados, ubicación preparada para dar servicio

Recomendaciones básicas de CPD

CONSIDERACIONES

✦ Dado el elevado impacto que tiene en el servicio que se presta a los usuarios de cualquier empresa un fallo en las Tecnologías de Información y Comunicaciones, se ha preparado un guión básico de aspectos que deberán ser tenidos en cuenta en el diseño de centros de alojamiento de informática (CPD).

✦ Al menos, es necesario considerar cuatro grupos de parámetros:

✦ Espacio técnico

✦ Condiciones ambientales

✦ Infraestructura y suministro eléctrico

✦ Servicios de seguridad y de control de acceso



ESPACIO TÉCNICO

▣ Ubicación:

- ▣ Lejos de radares, debido a que sus pulsaciones de energía producen alteraciones e interferencias.
- ▣ Lejos de líneas de ferrocarril, debido a las vibraciones que produce el paso de los trenes y las interferencias electromagnéticas
- ▣ Fuera de zonas donde se produzcan frecuentemente actos públicos masivos.
- ▣ No poseerá ninguna identificación desde el exterior que lo relacione con el CPD.

▣ Parámetros constructivos del edificio:

- ▣ Construcción no inflamable, ni penetrable.
- ▣ Los muebles y separadores de ambiente no deben ser combustibles. Accesible a las escaleras del servicio de bomberos.
- ▣ Sin grandes ventanales, para proteger la privacidad.
- ▣ No debe estar situado en subterráneos ni junto a lugares propensos a riadas, para prevenir inundaciones.
- ▣ Resistencia de carga mínima: 2.000 Kg/m²
- ▣ Tabiques de ladrillo con resistencia al fuego de 120 minutos (RF120)
- ▣ La sala no debe estar situada por encima ni por debajo de elementos de riesgo (cañerías, bajantes, etc.).

CARACTERÍSTICAS DE LA SALA CPD

- ✦ **Altura mínima entre el suelo y techo técnicos. 2,5 m**
- ✦ **Medidas mínimas de las vías de acceso a la sala (Pasillos, ascensores, puertas, etc para el acceso desde el exterior a la sala técnica):**
 - ✦ Altura: 2,50 m, Anchura: 2 m, Longitud: 2,20 m.
 - ✦ Ascensores con capacidad de carga de al menos 2.000 Kg
- ✦ **Ventanas: No deberán existir ventanas al exterior.**
- ✦ **Falso suelo (suelo técnico):**
 - ✦ Baldosa de 60x60x4
 - ✦ Carga superficial uniforme: 2.000 Kg/m²
 - ✦ Carga puntual, con flecha inferior a 3 mm, mínima de 400 Kg
 - ✦ Altura recomendada: Mínima de 40 cm sobre el forjado. Determinada por el cálculo de plenum necesario para la ventilación y por la altura de los soportes de los cables.
 - ✦ Descargas electrostáticas: Recubrimiento del suelo técnico con material plástico con una resistencia de derivación $R_a < 10$ ohm. (medida según normas DIN 51953). En suelos textiles se recomienda que sean "antiestáticos permanentes" con una tensión límite $U < 2$ kv, medida según la norma DIN 54345
 - ✦ Material: Ignífugo
 - ✦ Detectores de humedad: Requeridos
 - ✦ Detectores de incendios: Requeridos
 - ✦ Desnivel para desagües: Requerido
 - ✦ Limpieza regular del falso suelo: Requerida al menos una vez al mes

CARACTERÍSTICAS DE LA SALA CPD

↳ Falso techo

- ↳ Altura mínima, desde el techo técnico hasta el forjado superior, de 40 cm.
- ↳ La obra de fábrica del techo debe ser totalmente estanca al agua, para prevenir daños causados por el agua condensada.
- ↳ El plenum del techo debe estar exento o libre de conducciones, tuberías (por ejemplo, aguas fecales, gas, vapor, agua, calefacción, etc.). En caso contrario, deben tomarse medidas preventivas tales como dobles conductores protectores, dispositivos detectores de escapes, etc.
- ↳ Material: Ignífugo
- ↳ Existirán detectores de humedad.
- ↳ Existirán detectores de incendios.

↳ Iluminación:

- ↳ Intensidad de iluminación entre 500 y 1.000 lux (DIN 5035), medida a 1 m del suelo.
- ↳ Conexión de los puntos luminosos equilibradamente a las tres fases de la red, para evitar el efecto estroboscópico.
- ↳ En salas con terminales, debe haber luces con buenas características antideslumbrantes
- ↳ Los puntos de luz utilizados deben estar dotados con equipos de encendido electrónico

↳ Control de Acceso

- ↳ Al menos una de las puertas deberá ser de dimensiones suficientes para la entrada y salida de máquinas grandes y/o materiales consumibles (palets de cajas de papel, etc.)

↳ Protección contra ruidos Requisitos mínimos:

- ↳ En el puesto de trabajo de un operador del CPD, está permitido un nivel de ruido de 70 dB(A).

CLIMATIZACIÓN

✦ **Es necesario que se adecue a la norma en función del tipo de climatización.**

✦ **Sistema de climatización compartido (en el edificio)**

- ✦ Equipos y esquema lógico del sistema
- ✦ Solución no recomendada dadas las diferentes necesidades de ambos ambientes

✦ **Sistemas de climatización dedicado**

- ✦ Potencia frigorífica instalada y grado de utilización (media y máxima)
- ✦ Equipos terminales de aire acondicionado
- ✦ Equipos terminales de aire acondicionado de reserva
- ✦ Alimentación redundada y protegida
- ✦ Soluciones basadas en inducción, ambiente o soplado a plenum
- ✦ La idónea se conoce tras el estudio necesario

✦ **Niveles de servicio**

- ✦ Nivel de temperatura, medidos en los pasillos entre bastidores, a un metro del suelo: Entre 18° y 22° (nivel de trabajo normal)
- ✦ Nivel de humedad relativa, medida en los pasillos entre bastidores, a un metro del suelo: Entre el 40% y el 60% (nivel de trabajo normal)
- ✦ Nivel de limpieza del aire: Se exige el filtrado del aire para realizar cualquier tipo de obra civil en las salas (en exclusiva o compartidas).

SISTEMA ELÉCTRICO

Deberá incorporar una descripción de su solución de redundancia, que deberá incluir:

- Conexiones de las acometidas y los SAI
- Conexiones de cada SAI con los cuadros de distribución de la sala
- Conexiones de cada cuadro de distribución con cada bastidor

Cableado eléctrico y tomas de tierra

- La instalación de los cuadros y las tomas eléctricas y de tierra irán dentro de la sala. Estas instalaciones se ajustarán a los estándares técnicos descritos por la normativa.
- Este servicio de instalación debe asegurar el siguiente nivel de exigencia mínimo:
- La estructura del bastidor deberá estar conectada a la toma de tierra general de la sala.
- Debe proporcionarse una holgura en la longitud del cableado de al menos tres metros en horizontal y, adicionalmente, dos metros en vertical.
- Conductos bajo el suelo técnico

Sistemas de contingencia

- Sistema de alimentación ininterrumpida (SAIs)
 - Autonomía nominal garantizada: 15 minutos a plena potencia (en base al grupo instalado)
 - Nivel de redundancia (ramas de baterías independientes): Dos
 - Deben facilitar arranque suave del grupo
- Disponibilidad de un motor generador con capacidad suficiente para mantener todo el equipamiento de la Sala del CPD y Comunicaciones
- Grupos electrógenos y depósitos de gasoil (Generador eléctrico auxiliar y baterías)

Niveles de servicio

- Oscilaciones máximas permitidas de la tensión nominal: +1- 10%
- Tolerancia permitida de la frecuencia nominal: +/- 1%
- Asimetría permitida en la tensión de una fase (respecto a N): 10 V.
- Potencia contratada +/- 10%
- Entrada automática de los sistemas de contingencia (baterías y/o generadores)
- Filtrado de picos de tensión

SERVICIOS DE SEGURIDAD Y ACCESO

- ✦ Es preciso disponer de un seguro que cubra daños debidos al menos a vandalismo e incendios
- ✦ El acceso a la Sala del CPD y Comunicaciones de cualquier persona, sea empleado o proveedor, se realizará un registro de la entrada que permita la trazabilidad de los accesos así como la causa de la misma (por ejemplo, tareas de limpieza y mantenimiento).
- ✦ La toma de imágenes o video dentro de las salas contratadas deberá ser autorizada por CEFOIM.
- ✦ **Sistemas de control de acceso:**
 - ✦ El edificio deberá estar rodeado de barreras de acceso controlado
 - ✦ El edificio deberá identificar niveles de seguridad
 - ✦ **Registro manual de accesos:**
 - ✦ Objeto de la entrada de personal de CEFOIM
 - ✦ Objeto de la entrada de personal no autorizado normalmente
 - ✦ **Sistemas de acceso dedicados**
 - ✦ Los accesos a las instalaciones serán registradas mediante un sistema dual.
 - ✦ Será recomendable que el acceso dual esté formado por un sistema biométrico y tarjetas de identificación magnética.

SERVICIOS DE SEGURIDAD Y ACCESO

▣ Sistemas contra incendios dedicados

▣ Prevención

- ▣ Salas con resistencia al fuego RF-90, hasta RF-180 en la distribución eléctrica principal y los recintos de almacenamiento de combustible

▣ Detección

- ▣ Poseer detectores de humos e incendios en falso suelo y falso techo
- ▣ Distribución adecuada de sensores contra humos e incendios
- ▣ Sistemas VESDA (Very Early Smoke Detection Alarm)

▣ Supresión

- ▣ Sistemas automáticos de extinción a base de gas de baja toxicidad según las normativas de seguridad a este respecto (por ejemplo FE-13, HFC-227, agua nebulizada o gases nobles (solo en salas de gran capacidad)
- ▣ Sistemas de extinción manual preparados para fuegos en material eléctrico.
- ▣ Pulsadores de alarma y disparo / paro de extinción
- ▣ BIE (Bocas de Incendios Equipadas) con mangueras de hasta 50 m y extintores de agua

- ▣ Vías de evacuación, a 30 m como máximo (doble alternativa de evacuación indicada)

SERVICIOS DE SEGURIDAD Y ACCESO

↳ Sistemas contra inundaciones

- ↳ No dispondrá de conducciones de agua sobre el falso techo
- ↳ Dispondrá de desagües de evacuación
- ↳ Dispondrá de sensores de humedad e inundación bajo el falso suelo
- ↳ Accesibilidad a las llaves de paso de agua
- ↳ Dispondrá de bombas de evacuación
- ↳ Sistemas de detección de agua bajo el suelo.

↳ Sistemas contra terremotos

- ↳ El edificio estará diseñado en su concepción contra movimientos sísmicos
- ↳ La construcción de sus tabicados y recubrimientos interiores estará garantizada contra el desprendimiento de los materiales

↳ Ley de protección de Datos y Custodia

- ↳ Toda la reglamentación aplicable al respecto. (LOPD, LSSI)

Servicios que deben contratarse

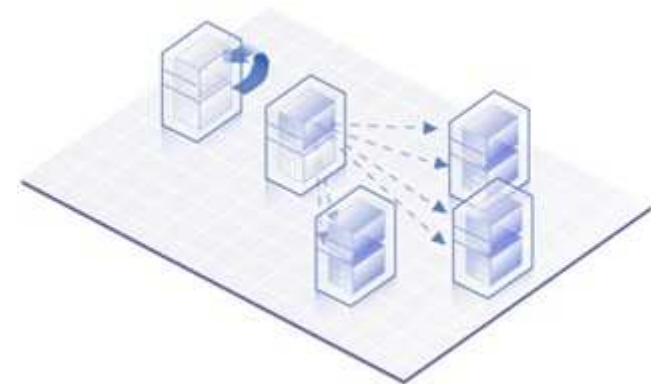
INFRAESTRUCTURAS

- ▣ Servicio de diseño, consultoría y dirección en la construcción /adaptación de espacios de TIC
- ▣ Ejecución global de las instalaciones proyectadas:
 - ▣ Obra civil
 - ▣ Clima
 - ▣ SAI/ UPS
 - ▣ Cerramientos
 - ▣ Contra incendios
 - ▣ Grupos electrógenos
 - ▣ Electricidad
 - ▣ Seguridad
- ▣ Licencias y legalizaciones
- ▣ Puesta en servicio
- ▣ Cumplimiento de las especificaciones y los plazos
- ▣ Documentación “as built”



INFRAESTRUCTURAS

- ✦ Alumbrado y fuerza de CPD's, oficinas, etc.
- ✦ Fuerza, mando y control para sistemas de climatización.
- ✦ Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- ✦ Puesta en marcha y revisión de instalaciones.
- ✦ Mantenimiento en plantas industriales, oficinas, etc.
- ✦ Montaje y cableado de cuadros eléctricos.
- ✦ Montajes y traslados de CPDs. Llave en mano.
- ✦ Proyectos eléctricos, tramitaciones y legalizaciones.



TELECOMUNICACIONES

- ▶ **CABLEADO ESTRUCTURADO**
- ▶ **FIBRA ÓPTICA**
- ▶ **ELECTRÓNICA DE RED**
- ▶ **CPD Y CONCENTRACIÓN DE SERVIDORES**
- ▶ **SOLUCIONES DE VOZ**
- ▶ **ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE REDES**
- ▶ **SISTEMAS DE VIDEOCONFERENCIA**
- ▶ **INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**
- ▶ **INSTALACIONES DE SEGURIDAD**



GRACIAS

Francisco Valencia Arribas

www.francisco-valencia.es

www.francisco-valencia.es