

#### TASCA FM04:

1)

Descripción de cada uno de los equipos:

- **PC:** Son también llamados microordenadores y suelen ser utilizados tanto en hogares como en oficinas, variando el tipo de aplicaciones instaladas y el hardware empleado para un uso u otro. Normalmente se utilizan en ellos aplicaciones genéricas, hojas de cálculo, procesadores de texto, gestores de correo electrónico, bases de datos, etc.... La forma habitual de conectarse a las redes es a través de la tarjeta de red mediante un cable de par trenzado unido al otro extremo a una toma fija de red, aunque también puede instalarse una tarjeta para acceder a la red mediante WIFI aunque esto no es lo habitual.
- **NETPC:** También llamados terminales. Necesitan estar conectados a un servidor para realizar las tareas propias de un ordenador. Solo disponen del software necesario para realizar el arranque y comunicarse con un servidor remoto en la red de área local o internet.
- **PORTATIL:** Son realmente iguales a los PC's pero son transportables. La conexión a la red se puede realizar a través de la tarjeta de red por cable de par trenzado a una toma fija de red, pero además pueden conectarse a una red mediante WIFI sin necesidad de utilizar cableado lo que nos da una gran movilidad.
- **PDA:** Son microordenadores pequeños y con pequeñas prestaciones. Actualmente se utilizan mucho más los teléfonos móviles y disponen de una serie de funciones típicas como pueden ser cuaderno de notas, calendario, agenda, aplicaciones de ofimática básica, GPS. La conexión a la red mediante estos dispositivos se realizaría a través de WIFI o a través del servicio de datos de telefonía móvil.
- **MINIORDENADOR:** También se les denomina ordenadores departamentales. Es una clase de ordenador multiusuario y se encuentra entre los grandes ordenadores multiusuario (mainframes) y los ordenadores monousuario (microordenadores o PC's). Este tipo de ordenador se utiliza como servidor.

**NetPc y Pc** la conexión con el miniordenador debe realizarse a través de la red cableada. El Servidor al estar situado en otro edificio, la conexión se realizara de modem/router a modem/router. El modem/router estará conectado al equipo servidor. La conexión entre ambos modem/router puede realizarse a través de la red WAN o si ambos edificios están próximos vía cable.

La conexión del equipo Portátil se puede realizar por cable o por Wifi siempre que haya un punto de red inalámbrico con conexión al router.

PDA se conectará al servidor a través por WIFI de igual manera que el portátil o mediante conexión telefónica, GPRS, 3G.

2)

### **DISEÑAR CPD DE UN INSTITUTO DE SECUNDARIA DE MALLORCA:**

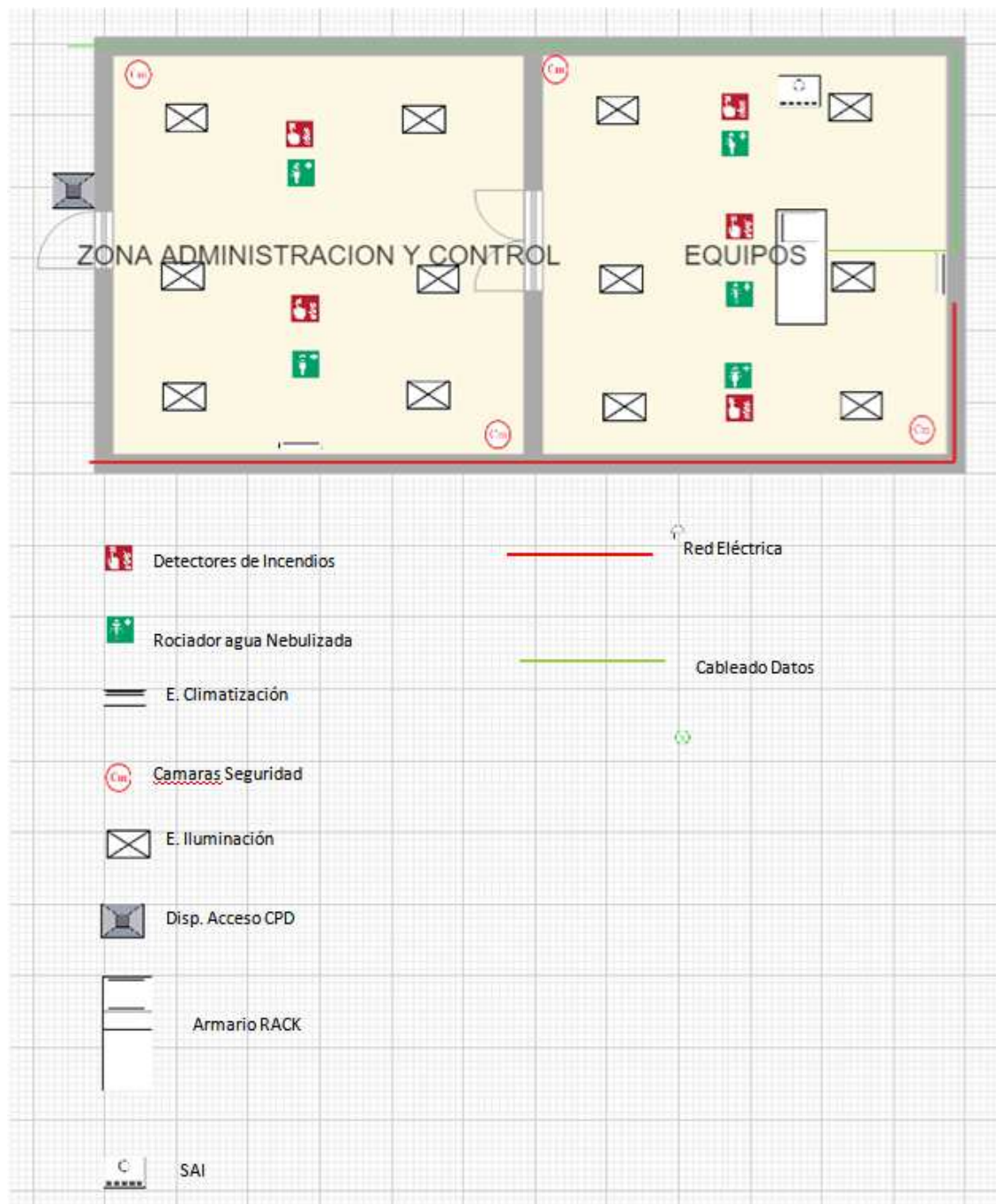
El primer paso es el diseño del CPD. Antes tenemos que determinar que servicios se quiere dar. No es lo mismo realizar un diseño de CPD sobre un centro educativo u otro. El tipo de servicio determinará el diseño del CPD. Además las necesidades del centro pueden ser cambiantes y a la hora de diseñar el CPD tenemos que actuar en consecuencia.

Las necesidades que se prestarán nos indicarán todos los aspectos que debemos tener en cuenta en el diseño del CPD:

- Obras de acondicionamiento necesarias.
- Iluminación del CPD
- Equipos de hardware necesarios.
- Equipos de control de acceso al Instituto y al CPD.
- Equipos de videovigilancia.
- Equipos de detección y extinción de incendios.
- Equipos de climatización.
- Acometidas eléctricas y SAI's
- Cableado para la conexión de los equipos al CPD.
- Presupuesto disponible para la creación del CPD.
- Tamaño de las salas donde se alojara el CPD.

También se debe de tener en cuenta si lo que se pretende es instalar un CPD en un Instituto ya existente o es el diseño de un CPD para un Instituto que va a ser construido nuevo, ya que en el primer caso debemos de atenernos a la infraestructura existente realizando las reformas necesarias. En el caso de que el diseño vaya destinado a un nuevo edificio deberemos modificar el proyecto del nuevo edificio para que el CPD cumpla con todos los requisitos en su construcción.

### **PLANO DE CPD:**



## EQUIPOS DE HARDWARE NECESARIOS Y CONEXIÓN DE LOS MISMOS

Como mínimo el CPD necesitará de los siguientes elementos:

- Servidor . Una o Dos U, dependiendo de las necesidades.
- Router suministrado por el proveedor de servicios de internet ADSL/Fibra.
- Uno o varios switches dependiendo de la fragmentación de la red que queramos realizar.
- Panel de parcheo. Mínimo uno.
- Puntos de Acceso Inalámbricos si se quiere tener una red WIFI.
- Cableado de red. A ser posible CAT6 y Ftp.

- Un armario rack como mínimo para la instalación de los equipos.
- Sistema de almacenamientos de datos DAS o NAS.

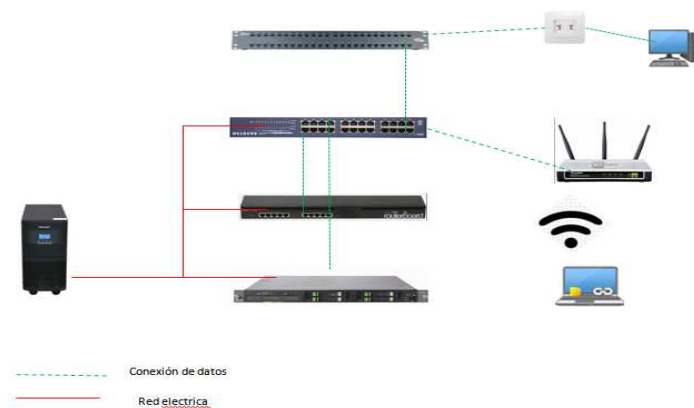
Los equipos deben estar interconectados respetando las normas de cableado estructurado.

Tipología en estrella en la que todas las tomas de red llegarían hasta los paneles de parcheo donde se identificarían y etiquetarían. Desde el panel de parcheo comunicaría con los switches. A su vez los switches comunicaría con el router y el router estará conectado por el puerto WAN a la red proporcionada por el proveedor de servicio de internet (ISP).

Los puntos de acceso inalámbrico conectarán de la misma manera.

Por último el servidor estará conectado de igual forma al panel de parcheo.

### **ESQUEMA CONEXIÓN EQUIPOS HARDWARE CPD :**



### **LOCALIZACIÓN DEL CPD E INFRAESTRUCTURA**

Debemos de tener en cuenta el local físico donde se pretende instalar, el coste económico de su construcción o acondicionamiento, los riesgos a que se puede enfrentar, tanto de carácter natural o de carácter accidental, incendios, robos, que infraestructuras ajenas al instituto están disponibles, como suministro eléctrico, carreteras, comunicaciones, bomberos.

En cuanto a las salas del CPD debemos valorar el espacio disponible, altura, anchura, existencia de suelos y techos técnicos.

Hay que estudiar el sistema de iluminación apropiado para evitar reflejos en pantallas, falta de luz, incidencia de luz solar directamente a los equipos.

También se debe de estudiar el tratamiento acústico de las salas ya que en ocasiones los equipos pueden generar altos niveles de ruido.

Se debe contemplar la instalación de sistemas de detección y extinción de incendios teniendo en cuenta que los materiales que existen en el CPD deben de ser incombustibles, por ejemplo la pinturas de las paredes, los techos y suelos técnicos y el mobiliario de oficina que pueda existir, además el sistema de extinción no puede ser uno

convencional a base de rociadores de agua ya que en dicho centro debido a la presencia de equipos informáticos y eléctricos podría producir grandes daños en estos equipos debiendo elegir sistemas adecuados para ellos como lo son sistemas de extinción con agua nebulizada.

Se debe de estudiar el suministro eléctrico del CPD ya que debería de hacerse con unas condiciones especiales distintas al resto de instalaciones como por ejemplo la utilización de una línea independiente a la del resto de la instalación del edificio para evitar interferencias y además con elementos de protección y seguridad específicos y con sistemas de alimentación ininterrumpida SAI's e incluso según su tamaño tener disponibles equipos electrógenos que garanticen el suministro eléctrico de los equipos.

### **SEGURIDAD FISICA DEL CPD**

En relación a la seguridad física del CPD debemos primero contemplar la seguridad de los datos del CPD, para ello se debe de planificar un sistema de rescate de los datos ya que hay veces que los fallos son inevitables y dado este caso se debe de tener una solución prevista para estos casos una de ellas sería la implantación de uno o varios servidores de reserva en modo "cluster" que se activarían en el momento de detectar un fallo.

Además de la seguridad en los datos debemos de tener en cuenta el sistema de acceso al CPD. En el caso de un instituto de secundaria el primer control que se tendría que efectuar es el del acceso al recinto solo del personal autorizado al mismo, es decir solo deberían de poder acceder alumnos, profesores y personal laboral del centro. Para el resto del personal que tenga que acceder dicho acceso debe de ser controlado y autorizado. Este caso podría ser el de los proveedores de servicios o material y padres. Un segundo control ya estaría en el propio acceso al CPD mediante puerta de seguridad de acceso con código, lectores de tarjetas, lectores de huellas dactilares y cerraduras de seguridad.

También debería de instalarse un sistema de videovigilancia del CPD y alarma anti intrusión.

El CPD debe de tener un plan de evacuación para casos de catástrofes naturales (inundaciones, terremotos) y espontaneas (incendios por cortocircuito). Dicho plan de evacuación debe de ser conocido por el personal del CPD, las medidas de evacuación tienen que estar señalizadas y se deben de realizar simulacros de emergencia y evacuación.

### **CONDICIONES AMBIENTALES**

El CPD para garantizar las condiciones óptimas de temperatura y humedad convenientes a los equipos instalados debe de contar con sistemas de climatización. Normalmente la temperatura que debe de existir medida a un metro del suelo en las dependencias del CPD es entre 18°C y 22 °C y la humedad relativa debe situarse entre el 40% y el 60% disponiendo de un sistema de filtrado de aire que evite la aparición de partículas en suspensión.

Para conseguir los valores anteriores el CPD debe de contar un sistema de climatización que puede ser compartido con el resto de las dependencias del instituto o bien un

sistema dedicado exclusivamente al CPD. La utilización de un sistema conjunto no es recomendable ya que en el instituto conviven diferentes ambientes climáticos. Por lo tanto la opción recomendable es la de un sistema dedicado al CPD con un sistema de reserva en caso de fallo o mantenimiento del primero. Con esto se conseguiría una climatización redundante y protegida.

3)

**En una sala d'ordinadors, es vol instal·lar un equip servidor, un switch (amb almenys una**

**connexió de fibra òptica) y un router. La instal·lació s'ha de fer a dins d'un armari rack.**

**Explica:**

**- Què fa falta instal·lar?**

Un panel de parcheo o patch panel.

**- Quin tipus d'armari rack faria falta?**

- Equipo servidor (2u)
- Switch (1u)
- Router (1u)
- Panel de parcheo (2U)
- Guía para cable (1u)
- Sería necesario un Armario (32U).

**- Quin és el cost de la compra de material i la instal·lació?**

MATERIAL	Precio
Monolyth Armario 32U SH6932 600x900 2F-4V-1B8	620,00€

Monolyth Guia 1U Cableado Con Tapa	6,00€
TP-LINK TL-SG2424 Switch 24 Puertos Gigabit + 4 Combo SFP - Hub/Switch	154,00€
HPE ProLiant DL380 Gen9 E5-2620v3 16GB DDR4	3010,00€
Monolyth Patch Panel 24 Puertos 19" UTP Cat. 5E	31,00€
Mikrotik RB2011UIAS-RM - Router 10/100/1000Base-T(X), AR9344-DC3A-R, Negro, Ethernet (RJ-45))	101,25€
<b>TOTAL</b>	<b>3922,25€</b>

4)

**Investiga diferents solucions d'alimentació ininterrompuda en forma de SAI o UPS per a tres**

**entorns amb distintes característiques, com ara, per exemple:**

**Podemos distinguir entre tres diferentes tipos de SAI:**

- **Sistemas SAI OFF LINE:** Son los equipos SAI más económicos. Estos equipos no estabilizan la corriente y solo generan la corriente de salida cuando se produce un corte de suministro eléctrico. En estado “Stand-By” el equipo suministra la tensión directamente de la compañía de suministro eléctrico. Tienen un pequeño tiempo de conmutación en el que no hay suministro eléctrico, normalmente entre 4-6 ms. Su uso más común es para la protección de dispositivos domésticos.
- **Sistemas SAI ON LINE:** Son los más sofisticados de todos. Generan una alimentación limpia. Funciona pasando la electricidad de la red eléctrica de corriente alterna a corriente continua mediante un primer convertidor. Dicho convertidor alimenta un bus interno y el cargador de baterías. Mediante una segunda conversión de corriente continua a corriente alterna se transforma la electricidad del bus interno y se le da salida con onda sinusoidal perfecta, quedando la carga protegida de cualquier anomalía producida en la red eléctrica. Como las baterías también están conectadas al bus interno, cuando se produce un corte de luz, la energía acumulada en las baterías pasa por el segundo convertidor y alimenta al equipo sin cortes ni conmutaciones por lo cual los equipos conectados a este tipo de SAI no se ven afectados en ningún momento por el corte de suministro eléctrico. Su principal inconveniente es que las baterías trabajan durante más tiempo por lo que deben sustituirse con más frecuencia. Se utilizan en la protección de cargas críticas y dispositivos delicados o de mucho valor en empresas por lo tanto sería el adecuado para utilizar en empresas de medianas dimensiones.

- **Sistemas SAI IN LINE o de LINEA INTERACTIVA:** Este tipo de SAI es similar al del tipo OFF LINE pero a diferencia de este dispone de filtros activos que estabilizan la tensión de entrada aunque no haya un corte en el suministro eléctrico. Solo en el caso de fallo de tensión o anomalía grave de la misma empiezan a generar su propia alimentación mediante las baterías. También tienen un pequeño tiempo de conmutación en el cual no hay suministro eléctrico. Su uso más habitual es en la protección de dispositivos en pequeños comercios o empresas por lo cual se considera adecuado para su uso en un aula de informática

### 1 - Vivienda:

En mi casa tengo un Pc con una fuente de alimentación de 500w y un monitor y para ellos dispongo de un SAI **SALICRU SOHO SPS-600+** **Precio P.V.P.: 114,00€**

### 2- Aula de informática:

Dependiendo del tipo de hardware que incorpore las máquinas (fuente de alimentación, cantidad de discos instalados en cada pc, tarjetas gráficas, etc...) habría que seleccionar un tipo de producto u otro, pero si suponemos que son equipos básicos, con fuentes de alimentación de 450-500w un disco duro, lector, etc...y si por ejemplo hay un switch para interconectar todas las máquinas con unos 100w mi solución sería poner **Salicru SPS one 900VA SAI 480W 2xSchuko 2xRJ11 USB Precio P.V.P.: 81,00€** por cada equipo. Otra opción para optimizar los recursos, sería la de sumar las potencias de todos los equipos y elegir un SAI que cumpla con dichas características, pero el coste del SAI sería muy elevado y en el caso de avería todos los equipos a la vez se quedarían sin energía de respaldo por un tiempo "X". Me parece una solución más practica y asequible que cada equipo disponga de su propia batería.

### 3- Mediana empresa:

En este caso para un equipo servidor con por ejemplo dos fuentes redundantes de 300w, un switch de 100w (algo estandar), Un Nas de 100w, router, pantalla (para gestionar el server) una opción sería **Salicru Sps 3000 ADVANCE RT Precio P.V.P.: 974,00€**. La opción elegida ha sido teniendo en cuenta un futuro crecimiento de la empresa. Para el resto de los equipos de la empresa elegiría **Salicru SPS-600 Home SAI Off-Line 600VA / 300W Precio P.V.P.: 87,00€**. Este modelo es de tipo regleta con 6 chukos muy práctico para conectar dispositivos adicionales como por ejemplo teléfonos móviles.



**Elabora un estudi comparatiu de les distintes solucions DAS (emmagatzemament intern), SAN i NAS, indicant avantatges i desavantatges que tenen.**

**Exposa quines utilitzaries en diferents situacions i per què.**

### **IP SAN IP/iSCSI Storage Area Network:**

#### **- Ventajas:**

- Amplia compatibilidad.
- Utiliza la infraestructura de red existente.
- Menor coste.
- Seguridad en los datos.
- proporciona aplicaciones de mantenimiento.
- Sin inactividad para la actualización de software o mantenimiento.
- La arquitectura en clúster permite a "pagar como quieras" y puede añadir capacidad adicional fácilmente.
- Utiliza la tecnología actual.

#### **- Inconvenientes:**

- El rendimiento no es tan bueno como SAN en fibra.
- No está diseñado para video y/o gráficos de streaming.
- Una red LAN saturada puede generar colapsos en la red por el tráfico adicional que genera, afectando el rendimiento a la propia copia de seguridad.

### **Fibra SAN Fibre Storage Area Network:**

#### **- Ventajas:**

- Mayor rendimiento que la SAN tradicional (2Gbps y 4Gps en breve).
- Alta escalabilidad.
- Fondo de recursos compartidos.
- Posibilidad de añadir capacidad adicional a voluntad

#### **- Inconvenientes:**

- Es caro.
- Requiere conocimientos adicionales para instalación y mantenimiento.

- Está limitada su conexión a 10 km.

## **NAS Network Attached Storage**

### **- Ventajas:**

- Fácil de instalar y configurar.
- Menor complejidad que la tecnología SAN. • Permite compartir archivos para múltiples plataformas o sistemas operativos.
- Permite añadir almacenamiento extra.

### **- Inconvenientes:**

- No es tan buena como la tecnología SAN.
- Cuando su capacidad está completa, se convierte en un cuello de botella y puede ser un punto de fallos.
- No soporta base de datos, solo transferencia de datos.

## **DAS Direct Attached Storage**

### **- Ventajas:**

- Adecuado para pequeñas arquitecturas y operaciones.
- Normalmente está integrados en tecnologías de servidor. Y no requiere medidas extras de instalación.

### **- Inconvenientes:**

- Arpovisionamiento ineficiente.
- Añadir almacenamiento significa añadir servidores.
- Requiere inactividad para aumentar capacidad.
- No se puede compartir recursos de almacenamiento.