

# **P5\_DOC\_SMXC\_Grup1**

Profesores: David Vallés  
Maite Torres

Alumnos: David Hidalgo  
Eduardo Nieves  
Yeison Ferreira  
Curso: 2 SMX C

## Índice

<b>01 Anàlisi de requeriments</b>	<b>3</b>
<b>02 Plànol on es desplegarà la xarxa informàtica de l'organització</b>	<b>4</b>
<b>03 Disseny físic de la xarxa</b>	<b>5</b>
<b>04 Disseny lògic de la xarxa</b>	<b>6</b>
<b>05 Configuració dels serveis bàsics per al funcionament de la xarxa</b>	<b>7</b>
<b>06 Pressupost aproximat del cost del disseny</b>	<b>8</b>
<b>07 Tria del sistema operatiu i serveis a instal·lar</b>	<b>14</b>
<b>08 Instal·lació, configuració i verificació del sistema i serveis a nivell de servidor</b>	<b>15</b>
<b>09 Instal·lació, configuració i verificació del sistema i serveis a nivell de client</b>	<b>15</b>
<b>10 Guia de configuració de les diferents instal·lacions i serveis per a entregar-ho al client</b>	<b>15</b>
<b>11 Guia descriptiva del hardware utilitzat</b>	<b>16</b>
<b>12 Guia descriptiva del software utilitzat</b>	<b>19</b>
<b>Presentació</b>	<b>20</b>

## 01 Anàlisi de requeriments

### NECESSITEM:

- Servidor LINUX (DHCP) x1
- Servidor LINUX (DNS) x1
- Servidor LINUX (LDAP) x1
- Puntos de acceso x3
- Router x1
- Equipos Informático HP con garantía [Care Pack](#) (Torres, Portátiles, Teclados, Monitores, Ratones) x60
- Racks Grandes x1
- Racks Pequeños x2
- PatchPanels x4
- Switch x4
- Cableado 2500 m Aprox.
- SAI x3
- ISP (Movistar)
- Enchufes x400
- Puntos de red x100
- Impresoras x3
- Sistema de almacenamiento (NAS) x5 (50TB)
- Webcams x36
- Dockstations x5
- Auriculares con micrófono x40
- Sistemas de ventilación y refrigeración
- Micrófonos x1
- Proyector x5
- Televisores x10
- Pack de Software Ofimático (Microsoft 365) x60

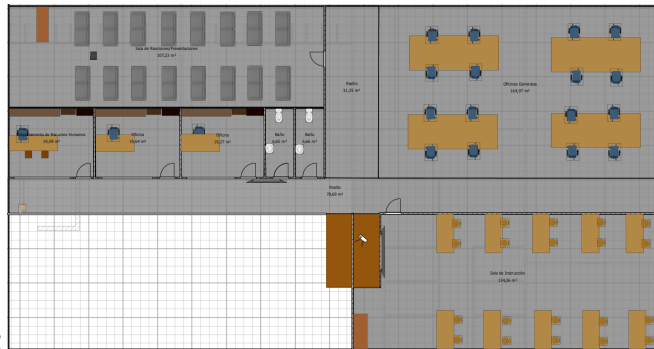
**02 Plànol on es desplegarà la xarxa informàtica de l'organització**

Para hacer los planos del proyecto, hicimos servir la aplicación de [SweetHome3D](#).

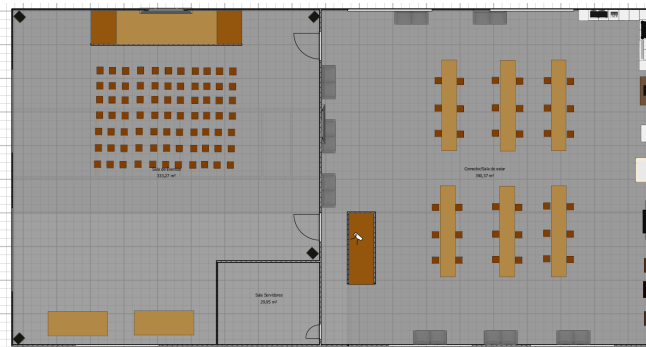
[Planos:](#)



[Plano de la 1a Planta:](#)



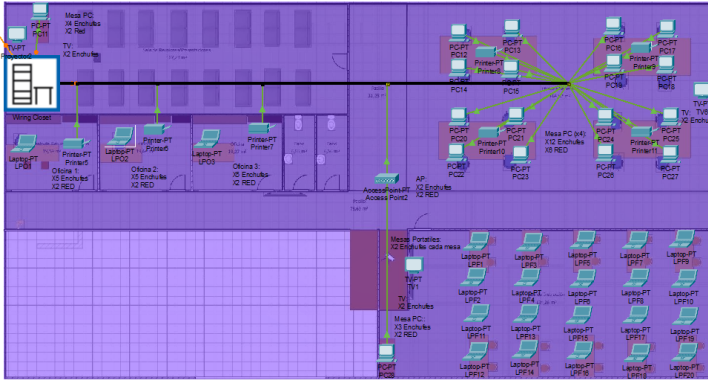
[Plano de la 2a Planta:](#)



[Plano de la 3a Planta:](#)

### 03 Disseny físic de la xarxa

Nosotros hicimos el diseño físico de la red con Packet Tracer  
[Archivo .pkt Diseño físico](#) (Packet Tracer)



[Ubicación de los equipos+Puertos de conexión](#) (Google Sheets)

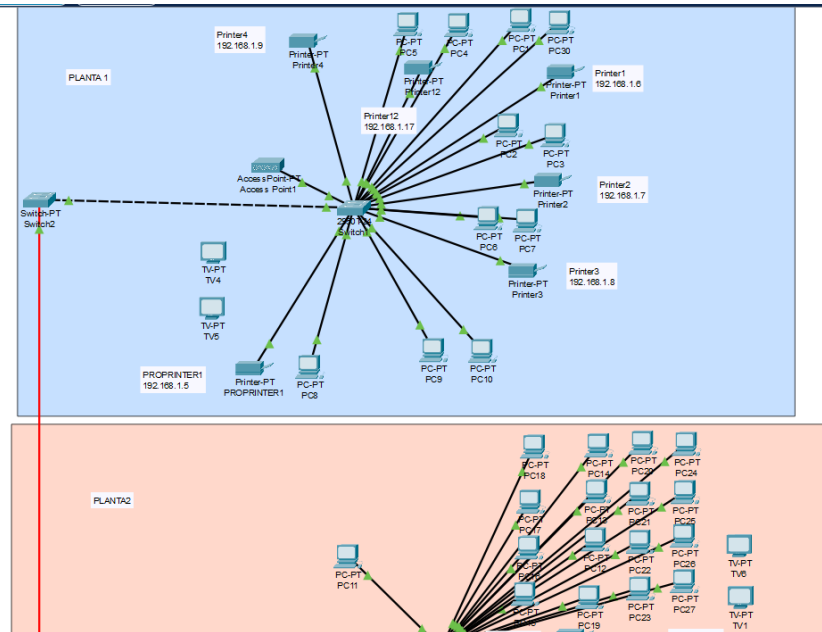
Ubicaciones+Puertos	
	UBICACIÓN
PC1	CONTROL DE CALIDAD
PC2	SALA PRUEBAS
PC3	SALA PRUEBAS
PC4	EMPAQUETAJE
PC5	EMPAQUETAJE
PC6	OFICINA ALMACEN
PC7	OFICINA ALMACEN
PC8	RECEPCION

Ubicaciones Puertos Switch

### 04 Disseny lògic de la xarxa

El disseny lògic de la red, también lo hicimos con el programa Packet Tracer

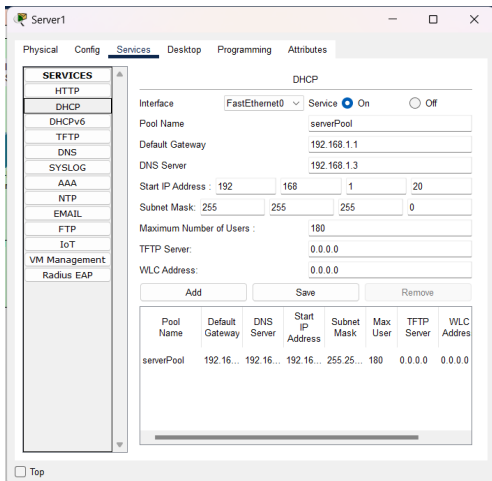
[Diseño lógico de la red](#) (Packet Tracer)



[Guía de IPs de la red](#) (Google Sheets)

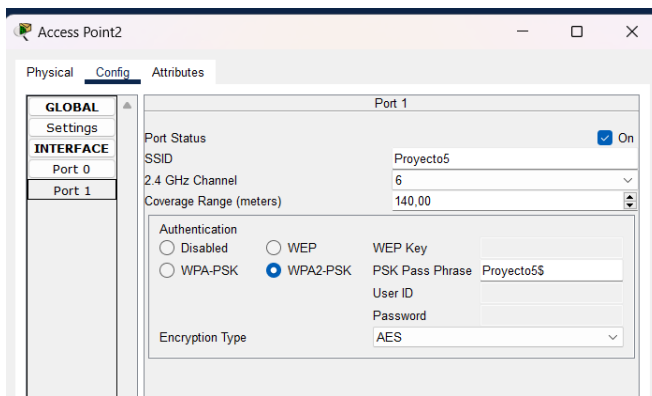
IP Hosts Red : IP's Estáticas		
Hostname	IP	Dominio
Router1	192.168.1.1	blackdiamond.cat
Server1 (DHCP)	192.168.1.2	
Server2 (DNS)	192.168.1.3	
Server3 (LDAP)	192.168.1.4	
AccesPoint1	SSID: Proyecto5 Auth: WPA2-PSK	
AccesPoint2	PSK Pass:	
IP's Estáticas		

## 05 Configuració dels serveis bàsics per al funcionament de la xarxa



# Servicios básicos


El único servicio que tenemos en nuestra red, es sólo el DHCP, por la asignación dinámica de IPs, en nuestra red, utilizamos una IP 192.168.1.X con máscara 255.255.255.0, un límite de usuarios de 180, ponemos la IP del Router (192.168.1.1) como gateway y también metemos el servidor de DNS, aunque para el funcionamiento de la red, no es imprescindible, pero más adelante lo configuraremos, conjuntamente con un servidor LDAP.



# Seguridad

Para mayor seguridad, en cada AP, está configurada una autenticación de tipo **WPA2-PSK**, con una **PassPhrase (Proyecto5\$)** encriptada con AES y un **SSID (Proyecto5)**.

## 06 Pressupost aproximat del cost del disseny

 Presupuesto

Producto	Coste por Unidad	Link	Marca y Modelo	Características importantes	Cantidad	Precio Final	Pago Anual
<b>Rack</b>	1.152,99 €	<a href="#">Rack</a>	Aiten Data AI6847	Medidas 600x800x2290mm	1	1.152,99 €	No
<b>Rack Pequeño</b>	90,99 €	<a href="#">Rack Pequeño</a>	Digitus Soho	Medidas 370x540x400mm	3	272,97 €	No
<b>Enchufes Rack</b>	78,49 €	<a href="#">Enchufes Rack</a>	Penn Elcom PDU-EU-6	Enchufes para rack con proteccion electrica	4	313,96 €	No
<b>Server</b>	1.216,64 €	<a href="#">Server</a>	DELL PowerEdge R250	CPU: 1xPentium G6405T 3.5GHz · Memoria:1x8GB UDIMM · Disco duro1x1TB 7.2K RPM SATA Entry	3	3.649,92 €	No
<b>Patch Panel</b>	666,68 €	<a href="#">Patch Panel</a>	Leviton FLAT QUICKPORT	Cat 6A Flat QuickPort Patch Panels x24 port	4	2.666,72 €	No
<b>Punto de Acceso</b>	141,75 €	<a href="#">AP</a>	Aruba Instant On AP22	Radios 2.4 GHz 802.11ax (Wi-Fi 6); 5 GHz 802.11ax (Wi-Fi 6) Dimensions 160mm	3	425,25 €	No



P5\_DOC\_SMXC\_Grup1

				(W) x 160mm (D) x 37mm (H)			
<b>Router</b>	83,48 €	<a href="#">Router</a>	MikroTich EX PoE	10/100/1000 Ethernet ports 5	1	83,48 €	No
<b>Switch</b>	195,50 €	<a href="#">Switch</a>	CRS326-24G-2S +RM	10/100/1000 Ethernet ports 24 SFP+ ports 2	4	782,00 €	No
<b>SAI</b>	12.705,00 €	<a href="#">SAI</a>	APC SRT10KRMXLI	10 000 VA RM 230 V	3	38.115,00 €	No
<b>Puntos de red</b>	23,99 €	<a href="#">Punto de red</a>	VENTION	5 unidades por pack	14	335,86 €	No
<b>Impresora Grande</b>	1.309,67 €	<a href="#">Impresora Grande</a>	Kyocera Ecosys M6630cidn	Peso Artículo 35.4 kg Dimensiones Artículo 55.8 x 47.5 x 61.6 cm	1	1.309,67 €	No
<b>Impresora Pequeña</b>	906,99 €	<a href="#">Impresora Pequeña</a>	Kyocera Ecosys P3155dn	Ancho: 390 mm Profundidad: 416 mm Altura: 343 mm Peso: 16,1 kg	12	10.883,88 €	No
<b>Sistema de almacenamiento (NAS)</b>	8.231,99 €	<a href="#">NAS</a>	Synology FlashStation FS3600	Ranuras (bahía) 24 bahías Medios de almacenamiento compatibles SAS 6,4 cm (2,5"), 6,4 cm (2,5") SATA Capacidad Opcional	1	8.231,99 €	No

P5\_DOC\_SMXC\_Grup1

				Discos duros ocupados/totales 0 / 24			
<b>Discos Duros NAS</b>	93,99 €	<a href="#">Disco Duro</a>	WD Red™ Plus NAS 2'5"	1TB, 144MB/s, 2.5-Inch, 5400rpm	12	1.127,88 €	No
<b>Webcams</b>	115,00 €	<a href="#">Webcam</a>	Logitech C920	Cámara 1080p/30 fps - 720p/30 fps	36	4.140,00 €	No
<b>Dockstations</b>	433,62 €	<a href="#">Dockstations</a>	Dell WD19DCS	1. USB-C 3.1 de 2. <sup>a</sup> generación   2. USB-A 3.1 de 1. <sup>a</sup> generación con PowerShare   3. DisplayPort 1.4   4. HDMI 2.0b   5. DisplayPort multifunción USB-C   6. USB-A 3.1 dual de 1 <sup>a</sup> generación Gen 1   7. Gigabit Ethernet RJ45   8. Entrada de alimentación	3	1.300,86 €	No
<b>Auriculares con micrófono</b>	81,69 €	<a href="#">Headphones</a>	Vega Switch Binaural Premium	Auriculares con micrófono que incluyen cancelación de ruido	40	3.267,60 €	No
<b>Proyectores</b>	805,65 €	<a href="#">Proyector</a>	Epson CO-FH02	Full HD 1080p 3000 lúmenes	2	1.611,30 €	No
<b>Televisiones</b>	2.999,00 €	<a href="#">Televisiones</a>	Samsung TV	214cm 85" Smart TV	6	17.994,00 €	No

P5\_DOC\_SMXC\_Grup1

			Q60C 85"				
<b>PC</b>	966,79 €	<a href="#">PC</a>	HP ProDesk 400 G7	Windows 11 Pro Intel® Core™ i7 10700 (10.ª generación) 16 GB RAM 512 GB SSD Gráficos Intel® UHD 630 Incluye: Teclado con cable HP USB & Ratón óptico con cable USB HP	36	34.804,44 €	No
<b>Portatil Oficina</b>	1.172,49 €	<a href="#">Portatil Oficina</a>	HP ProBook 450 G9	Windows 11 Pro Intel® Core™ i7 1255U (De 12.ª generación) 16 GB RAM 512 GB SSD 39.6 cm (15.6 "), FHD (1920 x 1080), 250 nits, 45% NTSC NVIDIA® GeForce® MX570 (2 GB)	3	3.517,47 €	No

P5\_DOC\_SMXC\_Grup1

<b>Portatil Formación</b>	712,69 €	<a href="#">Portatil Formación</a>	Portátil HP 240 G8	Windows 11 Pro Intel® Core™ i5 1135G7 (11. <sup>a</sup> generación) 8 GB RAM 256 GB SSD 35.6 cm (14"), FHD (1920 x 1080), 250 nits, 45% NTSC Gráficos Intel® Iris® Xe	21	14.966,49 €	No
<b>Pantallas</b>	179,00 €	<a href="#">Pantallas</a>	HP M24fwa	23.8" FHD (1920 x 1080) Controles en pantalla; AMD FreeSync™; Modo low blue light; Altavoces duales (2 W por canal); Antirreflectante Tiempo de respuesta: GtG de 5 ms (con Overdrive) HDMI; VGA; Audio	40	7.160,00 €	No
<b>Teclado</b>	48,99 €	<a href="#">Teclado</a>	HP Business Slim Smartcard	Silencioso y duradero	5	244,95 €	No
<b>Ratón</b>	25,99 €	<a href="#">Ratón</a>	HP 280	Silencioso y duradero	5	129,95 €	No
<b>Micrófono</b>	39,99 €	<a href="#">Microfono</a>	Audibax BMG20	Micrófono para	1	39,99 €	

P5\_DOC\_SMXC\_Grup1

				Conferencias			
<b>Altavoces</b>	285,00 €	<a href="#">Altavoces</a>	Vonyx VSA15BT	Altavoz Activo portatil de 1000 vatios	5	1.425,00 €	
<b>Cable Ethernet</b>	83,77 €	<a href="#">Cable Ethernet</a>	LW Electronic	Cable de red CAT6A (100m x unidad)	25	2.094,25 €	No
<b>Conectores RJ45</b>	15,99 €	<a href="#">Conectores RJ45</a>	VCELINK	Conectores RJ45 CAT7 (10u x pack)	23	367,77 €	No
<b>Sistema operativo (server)</b>	0,00 €	<a href="#">Ubuntu Server 20.04</a>	Canonical	Distribucion de Linux preparada para servidores	3	0,00 €	No
<b>Sistema operativo (cliente)</b>	0,00 €	<a href="#">Windows 11 Pro</a>	Microsoft	Windows 11 Pro (ya incluido en cada PC)			
<b>Licéncias Ofimaticas</b>	223,20 €	<a href="#">Licéncias Ofimáticas</a>	Microsoft	Programas ofimáticos de Microsoft, entre ellos: Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Teams, OneDrive, SharePoint, Exchange	59	13.168,80 €	Sí
<b>Total</b>						175.584,44 €	

## 07 Tria del sistema operatiu i serveis a instal·lar

# Entorno Microsoft

En nuestro proyecto, hemos decidido utilizar el entorno de **Microsoft 365**, ya que ofrece todos los **servicios básicos para trabajar**; Outlook, PowerPoint, Word, Excel, OneDrive, Microsoft Teams, SharePoint, Access...

Todo esto, combinado con el sistema operativo **Windows 11**, incluido en todos los ordenadores HP que tenemos.

La razón de esta opción, y no otra como Google, Apple o Linux, es que la inmensa mayoría de programas, están disponibles en Windows, así que no tendremos ningún problema de compatibilidad. Y dentro de Windows, por defecto, ya viene instalado todo el entorno de Microsoft, por tanto, no habrá nada que preocuparnos.

# Ubuntu Server 20.04

En nuestro proyecto, hemos utilizado un servidor de **Ubuntu Server 20.04**, ya que en el enunciado del proyecto, nos especifica que debemos hacerlo con este sistema, pero también es el sistema con el que estamos más familiarizados.

**Ubuntu Server 20.04** es una excelente opción para servidores gracias a su seguridad y estabilidad, así como a sus actualizaciones y soporte a largo plazo. Además, su comunidad activa y su amplio soporte para software le hacen una opción ideal para empresas y organizaciones.

# Pgina (cliente LDAP)


En nuestros clientes **Windows 11**, hemos decidido instalar un **software externo**, para poder configurar el **servidor LDAP** dentro de nuestras máquinas clientes de forma más **práctica**.

**08 Instal·lació, configuració i verificació del sistema i serveis a nivell de servidor**

**09 Instal·lació, configuració i verificació del sistema i serveis a nivell de client**

**10 Guia de configuració de les diferents instal·lacions i serveis per a entregar-ho al client**

Estas 3 prácticas, las hicimos todas en el mismo documento, en el mismo, explicamos cómo instalamos y configuramos los servidores, la verificación de los mismos a nivel de servidor y también del cliente, y explicamos también que para hacer la conexión con el servidor de LDAP, el cliente debe instalar el software externo de Pgina y como configurar el servidor dentro del software.

 Documento de la instalación, configuración y verificación del cliente, servidor y guía d...

## 11 Guia descriptiva del hardware utilitzat

## 11 Guia descriptiva del hardware utilitzat

Producto	Marca y modelo	Especificaciones
Rack	Aiten Data AI6847	Medidas 600x800x2290mm
Rack Pequeño	Digitus Soho	Medidas 370x540x400mm
Enchufes Rack	Penn Elcom PDU-EU-6	- 6 Way Power Distribution Unit 220V-250VAC 50-60Hz - Max Output Power: 3500W - Max Current: 16A
Server	DELL PowerEdge R250	CPU: 1xPentium G6405T 3.5GHz · Memoria:1x8GB UDIMM · Disco duro1x1TB 7.2K RPM SATA Entry
Patch Panel	Leviton FLAT QUICKPORT	Cat 6A Flat QuickPort Patch Panels x24 ports
Punto de Acceso	Aruba Instant On AP22	Radios: 802.11ax (30 m indoor, 120 m outdoor) Dimensions 160 mm (W) x 160 mm (D) x 37 mm (H)
Router	MikroTich EX PoE	10/100/1000 Mb Ethernet ports x5 CPU: 800 MHz RAM: 128 MB Storage: 16 MB (FLASH)
Switch	CRS326-24G-2S+RM	Permite administrar el reenvío de puerto a puerto, aplicar el filtraje MAC, configurar VLAN, reflejar el tráfico y aplicar limitación de ancho de banda. La caja SFP admite módulos SFP de 1,25 Gb y SFP+ de 10 Gb. Gestionable RouterOS y SwOS
SAI	APC SRT10KRMXLI	Doble conversión de 10kVA/10kW Convertible en rack/torre Expansible hasta 10 baterías para mayor duración (1 incluida)
Impresora Grande	Kyocera Ecosys M6630cidn	Impresora láser de 30 páginas por minuto (color)
Impresora Pequeña	Kyocera Ecosys P3155dn	Impresora láser 55 ppm (solo blanco y negro)
Sistema de almacenamiento (NAS)	Synology FlashStation FS3600	"Ranuras (bahía) 24 bahías Medios de almacenamiento compatibles SAS 6,4 cm (2,5"), 6,4 cm (2,5") SATA Capacidad Opcional Discos duros ocupados/totales 0 / 24"



<b>Discos Duros NAS</b>	<b>WD Red™ Plus NAS 2'5"</b>	1TB, 144MB/s, 2.5-Inch, 5400rpm
<b>Webcams</b>	<b>Logitech C920</b>	Cámara 1080p/30 fps - 720p/30 fps
<b>Dockstations</b>	<b>Dell WD19DCS</b>	1. USB-C 3.1 de 2.ª generación   2. USB-A 3.1 de 1.ª generación con PowerShare   3. DisplayPort 1.4   4. HDMI 2.0b   5. DisplayPort multifunción USB-C   6. USB-A 3.1 dual de 1ª generación Gen 1   7. Gigabit Ethernet RJ45   8. Entrada de alimentación
<b>Auriculares con micrófono</b>	<b>Vega Switch Binaural Premium</b>	Auriculares con micrófono que incluyen cancelación de ruido
<b>Proyectores</b>	<b>Epson CO-FH02</b>	Full HD 1080p 3000 lúmenes
<b>Televisiones</b>	<b>Samsung TV Q60C 85"</b>	214 cm 85" Smart TV
<b>PC</b>	<b>HP ProDesk 400 G7</b>	Windows 11 Pro Intel® Core™ i7 10700 (10.ª generación) 16 GB RAM 512 GB SSD Gráficos Intel® UHD 630 Incluye: Teclado con cable HP USB & Ratón óptico con cable USB HP
<b>Portatil Oficina</b>	<b>HP ProBook 450 G9</b>	Windows 11 Pro Intel® Core™ i7 1255U (De 12.ª generación) 16 GB RAM 512 GB SSD 39.6 cm (15.6 "), FHD (1920 x 1080), 250 nits, 45% NTSC NVIDIA® GeForce® MX570 (2 GB)
<b>Portatil Formación</b>	<b>Portátil HP 240 G8</b>	Windows 11 Pro Intel® Core™ i5 1135G7 (11.ª generación) 8 GB RAM 256 GB SSD 35.6 cm (14 "), FHD (1920 x 1080), 250 nits, 45% NTSC Gráficos Intel® Iris® Xe
<b>Pantallas</b>	<b>HP M24fwa</b>	23.8" FHD (1920 x 1080) Controles en pantalla; AMD FreeSync™; Modo low blue light; Altavoces duales (2 W por canal); Antirreflectante Tiempo de respuesta: GtG de 5 ms (con

P5\_DOC\_SMXC\_Grup1

		Overdrive) HDMI; VGA; Audio
<b>Teclado</b>	<b>HP Business Slim Smartcard</b>	Teclado de membrana, USB 1,8 metros
<b>Ratón</b>	<b>HP 280</b>	Ratón HP USB Inalámbrico 2,4 GHz
<b>Micrófono</b>	<b>Audibax BMG20</b>	Micrófono de Condensador Cardioide - Distancia de Recepción de Sonido 50 cm
<b>Altavoces</b>	<b>Vonyx VSA15BT</b>	Altavoz Activo portátil Bluetooth de 1000 vatios
<b>Cable Ethernet</b>	<b>LW Electronic</b>	Cable de red CAT6A

## 12 Guia descriptiva del software utilitzat

## 12 Guia descriptiva del software utilitzat

Tipo de software	Producto	Especificaciones
Sistema Operativo (cliente)	<b>Windows 11</b>	<p>Versión Profesional, 64 bits</p> <p><b>Especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador: 1 giga Hertz (GHz) o más rápido con 2 o más núcleos en un procesador de 64 bits.</li> <li>• RAM: 4 gigabytes (GB).</li> <li>• Almacenamiento: 64 GB o más.</li> <li>• Firmware del sistema: UEFI, compatible con Arranque seguro.</li> <li>• TPM: Módulo de plataforma segura (TPM) versión 2.0.</li> <li>• Tarjeta gráfica: Compatible con DirectX 12 o posterior con controlador WDDM 2.0.</li> <li>• Pantalla: Pantalla de alta definición (720p) de más de 9" en diagonal, con canal de 8 bits por color.</li> <li>• Red: Acceso a internet para actualizar el equipo</li> </ul>
Sistema Operativo (servidores)	<b>Linux</b>	<p>Ubuntu Server 20.04</p> <p><b>Especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador de doble núcleo de 2 GHz o superior</li> <li>• 2 GB de RAM</li> <li>• 25 GB de espacio libre en el disco duro</li> <li>• Una unidad de DVD o un puerto USB en el que se puede instalar Ubuntu 20.04 LTS</li> <li>• El acceso a Internet es importante</li> </ul>
Entorno Ofimático	<b>Microsoft 365</b>	<p>Outlook, PowerPoint, Word, Excel, OneDrive, Microsoft Teams, SharePoint, Access...</p> <p>Permite una alta disponibilidad de tus archivos, estés donde estés, gracias a <b>OneDrive</b>.</p> <p>También permite un control de los dispositivos con <b>Portal Company Intune</b></p> <p>Máxima seguridad, gracias a <b>Azure Information Protection</b></p>
Aplicaciones extra	<b>Pgina</b>	Cliente LDAP para Windows

## **Presentació**

Para la presentación, explicamos cada una de las prácticas que hacíamos.

 Proyecto 5 - Presentación