



PROYECTO PC01

Nombre del Grupo: -

Nombre de los alumnos: -Marc Cullell Porter

Guía para el alumno

Cada grupo debe de entregar el ítem enunciado en este documento antes del cierre programado en el calendario (una sola entrega por grupo). La nota y corrección del ítem se publicará en la plataforma.

Los entregables son:

- Este mismo documento incluyendo las respuestas solicitadas con los dibujos y/o las capturas de pantallas necesarias para la explicación.
- **No incluyas los enunciados de los apartados ni esta guía.**

El documento entregado tendrá el siguiente nombre:

Proyecto-PC01-"nombreGrupo".pdf

"nombreGrupo" = Nombre del grupo compuesto por el ciclo y un número.

Ejemplo: Proyecto-PC01-GRUPO_01.pdf

Si no se sigue el formato de entrega, se podrá considerar no válida.

Índice

Definición de la idea y título del proyecto.....	3
Benchmarking.....	4
Análisis de viabilidad tecnológico.....	5
Diseño técnico.....	6
Análisis de viabilidad financiero.....	7
Diagrama de Casos de uso	11

Definición de la idea y título del proyecto

El objetivo de este apartado es poder entender vuestra idea de proyecto, lo más detallada posible. Para realizarlo, debéis ayudaros de:

- Explicación descriptiva, de no menos de una página.
 - Define los objetivos y finalidad del proyecto.
 - Define la utilidad para el público objetivo.
 - Se claro, concreto, realista y técnico.

Títol: Disseny i Implementació d'una Infraestructura Informàtica Empresarial amb Serveis Integrats sobre Maquinària Virtual

Defineix els objectius i la finalitat del projecte

Aquest projecte té com a finalitat la creació i implementació d'una infraestructura informàtica completa i funcional per a una empresa mitjana, utilitzant màquines virtuals allotjades en un entorn controlat. La infraestructura dissenyada cobreix les necessitats bàsiques i avançades de qualsevol organització que requereixi un sistema centralitzat de gestió de xarxa, usuaris, serveis de monitorització, compartició d'arxius i serveis web. La idea central és desenvolupar un entorn tecnològic basat principalment en programari lliure (exceptuant el servidor AD de Windows), amb un enfocament modular i escalable, que simuli una situació real i aplicable en el món laboral de l'administració de sistemes i xarxes.

Els serveis principals que es desplegaran són:

- **Servidor DNS/DHCP amb BIND/KEA:** Proporciona adreçament IP automàtic i resolució de noms dins la xarxa local. KEA és una alternativa moderna i altament configurable per a entorns empresarials.
- **Servidor Active Directory (Windows Server):** Gestionarà usuaris, grups i polítiques de seguretat mitjançant un domini centralitzat. És el cor del control de la infraestructura a nivell d'identitats i autenticació.
- **Servidor Zabbix:** S'encarregarà de monitoritzar l'estat dels diferents serveis i màquines virtuals, permetent un control proactiu del rendiment i la disponibilitat dels recursos.
- **Servidor Web Apache2:** Ofereix serveis HTTP/HTTPS per a allotjar pàgines web corporatives o de gestió interna, amb possibilitat d'ampliació cap a portals o intranets.
- **Servidor FTP amb vsftpd (Ubuntu Server):** Permet la pujada i descàrrega de fitxers per part dels usuaris autoritzats. És útil per compartir documents de forma segura i controlada.
- **Clients del domini (Windows/Linux):** Estacions de treball que es connectaran al servidor AD i rebran configuració IP automàtica via DHCP, podent accedir a tots els serveis desplegats de forma centralitzada.

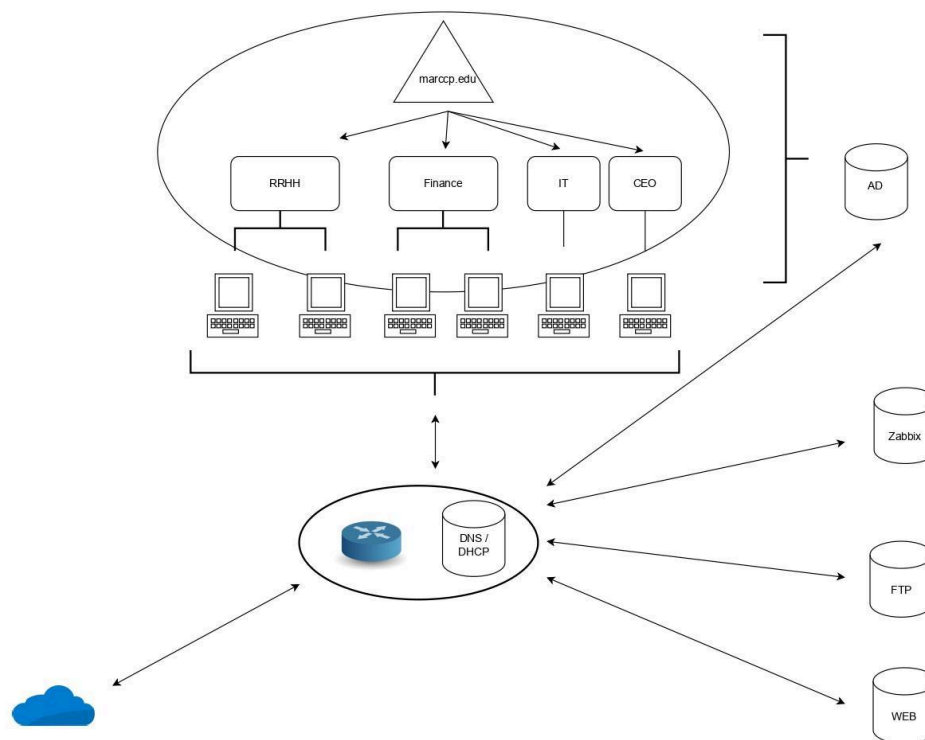
Els objectius específics del projecte en qüestió són:

- Dissenyar i desplegar una infraestructura coherent i segura en entorn virtual.
- Implementar serveis de xarxa essencials per al funcionament d'una empresa moderna.
- Integrar serveis sobre sistemes operatius diversos (Linux i Windows).
- Aplicar configuracions realistes de seguretat i control d'accés.
- Permetre la gestió centralitzada d'usuaris i recursos via AD.
- Facilitar el monitoratge dels serveis per mitjà de Zabbix.
- Crear una maqueta funcional que pugui ser reutilitzada en altres entorns o escenaris educatius/professionals.

Defineix la utilitat per al públic objectiu

Aquest projecte és útil per a pimes que necessiten una infraestructura informàtica centralitzada, segura i escalable. Facilita la gestió d'usuaris i recursos de forma eficient. Permet optimitzar processos interns i millorar la disponibilitat dels sistemes. Redueix costos gràcies a l'ús de programari lliure. Ofereix una solució flexible i adaptable al creixement de l'empresa. Ideal per modernitzar i professionalitzar l'entorn tecnològic de la pime.

Sketches, diagramas de redes, u otros esquemas necesarios para explicar mejor vuestra idea



Usuario target de vuestro proyecto (edad, sexo, zona geográfica, etc.), con su justificación pertinente.

El projecte està orientat a propietaris o responsables de petites i mitjanes empreses (pimes) que necessiten una infraestructura informàtica funcional i centralitzada, però que no disposen de personal tècnic especialitzat.

- **Edat:** Entre 30 i 55 anys, habitualment persones amb capacitat de decisió dins l'empresa.
- **Sexe:** apte per a qualsevol perfil professional.

- Zona geogràfica: Catalunya i altres regions de l'Estat espanyol amb una alta presència de pimes en procés de digitalització.

Justificació:

Aquest perfil busca solucions completes, ja configurades i fàcils de mantenir, sense necessitat de desplegar recursos humans o econòmics extres. El projecte ofereix una infraestructura preparada per al seu ús, pensada per millorar l'eficiència, la seguretat i la gestió de la informació dins l'empresa, reduint costos i facilitant el creixement tecnològic.

Benchmarking

El objetivo de este apartado es poder ver que alternativas existen en el mercado de vuestra idea. Para realizarlo, realizad una comparativa con las alternativas existentes (mínimo 3), con los siguientes detalles:

- El target de usuario de cada alternativa.
- Una web de referencia para cada alternativa.
- Las características compartidas con vuestro producto.
- Los aspectos que diferencian vuestra idea con la alternativa (que tiene una que la otra no).

Utiliza la tabla siguiente como guía:

<u>Alternativa 1</u>	
Nombre de la alternativa:	Microsoft 365 Business Premium
Usuarios target:	PIMes
Web de referencia:	https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/business
Características compartidas con vuestra idea	
Gestió centralitzada d'usuaris i recursos	
Pensat per a pimes amb necessitats informàtiques completes	
Permet accés controlat a serveis per part de diferents perfils d'usuari	
Aspectos diferentes con vuestra idea	
Aspectos propios de la alternativa	Aspectos propios de vuestra idea
Infraestructura al núvol (cloud), sense necessitat de muntar servidors físics o virtuals locals	Infraestructura local virtualitzada, instal·lada i gestionada de manera pròpia
Subscripció mensual o anual, amb costos recurrents	Ús de programari lliure (excepte AD), sense costos de llicència
Forta integració amb l'ecosistema Microsoft	Sistemes independents amb control absolut de la configuració

<u>Alternativa 2</u>	
Nombre de la alternativa:	Google Workspace
Usuarios target:	PIMEs
Web de referencia:	https://workspace.google.com/intl/es/
Características compartidas con vuestra idea	
Gestió centralitzada d'usuaris i recursos	
Pensat per a pimes amb necessitats informàtiques completes	
Permet accés controlat a serveis per part de diferents perfils d'usuari	
Aspectos diferentes con vuestra idea	
Aspectos propios de la alternativa	Aspectos propios de vuestra idea
Infraestructura al núvol (cloud), sense necessitat de muntar servidors físics o virtuals locals	Infraestructura local virtualitzada, instal·lada i gestionada de manera pròpia
Subscripció mensual o anual, amb costos recurrents	Ús de programari lliure (excepte AD), sense costos de llicència
Forta integració amb l'ecosistema Microsoft	Sistemes independents amb control absolut de la configuració

<u>Alternativa 3</u>	
Nombre de la alternativa:	Nextcloud
Usuarios target:	PIMEs
Web de referencia:	https://nextcloud.com/
Características compartidas con vuestra idea	
Gestió centralitzada d'usuaris i recursos	
Pensat per a pimes amb necessitats informàtiques completes	
Permet accés controlat a serveis per part de diferents perfils d'usuari	
Aspectos diferentes con vuestra idea	
Aspectos propios de la alternativa	Aspectos propios de vuestra idea
Infraestructura al núvol (cloud), sense necessitat de muntar servidors físics o virtuals locals	Infraestructura local virtualitzada, instal·lada i gestionada de manera pròpia
Subscripció mensual o anual, amb costos recurrents	Ús de programari lliure (excepte AD), sense costos de llicència
Forta integració amb l'ecosistema Microsoft	Sistemes independents amb control absolut de la configuració



Puntuación: 1



Análisis de viabilidad tecnológico



Los objetivos de este apartado son analizar la viabilidad de vuestra idea con respecto a las tecnologías. Para realizarlo sigue las siguientes pautas:



- Realizad una comparativa de las tecnologías (mínimo 4 comparativas) que se podrían usar para llevar a cabo vuestra idea.
 - o Una comparativa por temática: Base de datos, Frameworks, Lenguaje de Front-end, Lenguaje de Back-end, Librerías, Servicio Cloud...
- Seleccionad la tecnología que creáis mejor.
- Explicad el motivo por el cual las seleccionáis.
- Indicad para cada tecnología, el logo, el entorno en el que trabaja, si es gratuita o de pago, para qué la vas a usar, y dos webs de referencia.



Utiliza la tabla siguiente como guía:



Tecnologías a comparar			
Nombre :	Zabbix	Nombre :	Prometheus + Grafana
Logo:		Logo:	
Web:	Zabbix.com	Web:	https://grafana.com/ https://prometheus.io
Precio:	Gratuït	Precio:	Gratuït
Entorno:	Linux	Entorno:	Linux
Uso			
Monitoreo de sistemas y servicios			
Elección y motivo			
Tot en un, menys complexitat d'instal·lació i configuració.			



Tecnologías a comparar			
Nombre :	ISC KEA	Nombre :	ISC DHCP Server
Logo:		Logo:	
Web:	https://www.isc.org/kea/	Web:	https://www.isc.org/dhcp/
Precio:	Gratuït	Precio:	Gratuït
Entorno:	Linux	Entorno:	Linux
Uso			
DHCP			
Elección y motivo			
Opció més moderna i preferent per a sistemes nous			

Tecnologías a comparar			
Nombre :	Bind9	Nombre :	DNS de Windows Server (AD)
Logo:		Logo:	
Web:	https://www.isc.org/bind/	Web:	No té web pròpia. Documentació: https://learn.microsoft.com/en-us/windows-server/networking/dns/
Precio:	Gratuït	Precio:	Llicència Windows Server
Entorno:	Linux	Entorno:	Windows
Uso			
DNS			
Elección y motivo			
Permet oferir servei a sistemes Linux que no formen part del domini AD			

Tecnologías a comparar			
Nombre :	Windows AD	Nombre :	LDAP + SAMBA 4 AD
Logo:		Logo:	
Web:	Llicència Windows Server	Web:	https://www.samba.org/
Precio:		Precio:	
Entorno:	Windows	Entorno:	Linux
Uso			
Active Directory			
Elección y motivo			
Millor integració amb dispositius windows i gestió de polítiques de grup així com facilitat de configuració			

Tecnologías a comparar			
Nombre :	Vsftpd	Nombre :	Servidor FTP de Microsoft
Logo:		Logo:	
Web:	https://security.appspot.com/vsftpd.html	Web:	https://www.iis.net/downloads/microsoft/ftp
Precio:	Gratuït	Precio:	Llicència Windows Server
Entorno:	Linux	Entorno:	Windows
Uso			
FTP			
Elección y motivo			
Alta seguretat, més lleuger, compatibilitat amb sistemes linux.			

Tecnologías a comparar			
Nombre :	Apache2	Nombre :	Nginx
Logo:		Logo:	
Web:	https://httpd.apache.org/	Web:	https://nginx.org/
Precio:	Gratuït	Precio:	Gratuït
Entorno:	Linux preferent	Entorno:	Linux preferent
Uso			
Servidor web			
Elección y motivo			
Experiència personal amb el servei.			

Tecnologías a comparar			
Nombre :	Windows 10	Nombre :	Ubuntu Desktop
Logo:		Logo:	
Web:	https://www.microsoft.com/es-es/software-download/windows10%20	Web:	https://ubuntu.com/download/desktop
Precio:	Llicència	Precio:	Gratuït
Entorno:	Windows	Entorno:	Linux
Uso			
SO client			
Elección y motivo			
Més penetració de mercat, facilitat d'ús per a l'usuari final, compatibilitat amb software d'ús freqüent.			

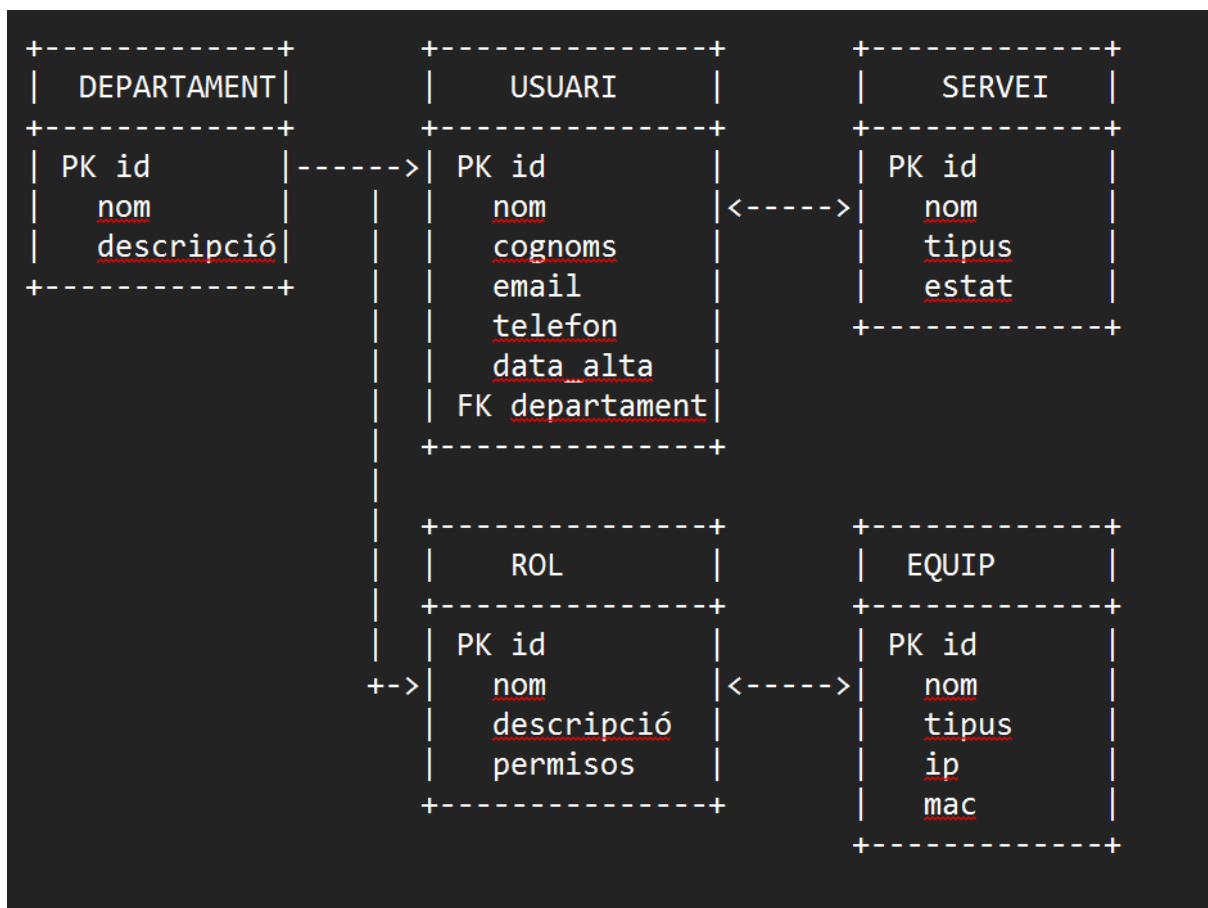
Puntuación: 1

Diseño técnico

Utilizando la herramienta "draw.io", "starUML" o cualquier otra herramienta de diseño de diagramas, cread los diagramas técnicos de vuestro producto.

Según vuestro producto, deberéis realizar algunos de los siguientes diagramas:

- Diagrama de BBDD Entidad-Relación y Relacional (1,5 punto) [Todos los ciclos OBLIGATORIO]



DEPARTAMENT	
departament_id	INT (PK)
nom	VARCHAR(50)
descripció	TEXT

USUARI	
usuari_id	INT (PK)

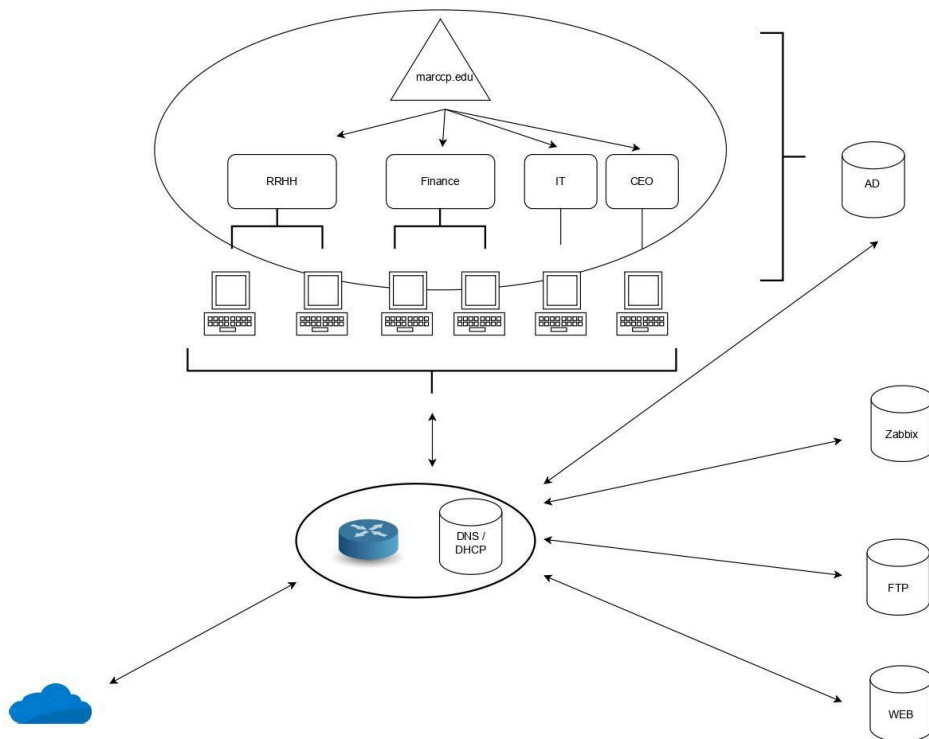
nom	VARCHAR(50)
cognoms	VARCHAR(50)
email	VARCHAR(100)
telefon	VARCHAR(20)
data_alta	DATE
departament_id	INT (FK)

ROL	
rol_id	INT (PK)
nom	VARCHAR(50)
descripcio	TEXT
permisos	VARCHAR(100)

SERVEI	
servei_id	INT (PK)
nom	VARCHAR(50)
tipus	VARCHAR(50)
estat	VARCHAR(50)

EQUIP	
equip_id	INT (PK)
nom	VARCHAR(50)
tipus	VARCHAR(50)
ip	VARCHAR(15)
mac	VARCHAR(17)

- Diagrama de redes físico y lógico (1 punto) [ASIR]



- Wireframes del diseño de cada una de las páginas (1,5 punto) [DAM/DAW]
- Tabla de protocolos de redes (0,5 puntos) [ASIR]

Protocol	Port
HTTP	80
HTTPS	443
FTP	21/20
SSH	22
DNS	53
DHCP	67/68

- Cálculos que apliquen a la implementación del proyecto (por ejemplo: subnetting, rendimiento, etc.) (1 punto) [ASIR]
- Otros (0,5 puntos)

Si no lo tienes claro, habla con tu tutor de proyecto para saber que diagramas deberías realizar.

Puntuación: 3

Como podéis ver los apartados suman más de 3. Esto es debido a que no todos los diagramas o tablas son aplicables a todos los proyectos. Tienes la puntuación máxima que cada apartado te puede dar.

Análisis de viabilidad financiero

Los objetivos de este apartado son analizar la viabilidad de vuestra idea con respecto a los costes (simulando un proyecto real). Para realizarlo seguid las siguientes pautas como referencia:

- Calculad los costes fijos que encontraréis, como el hosting, tecnologías a usar, dominio, servidores, licencias, material de trabajo, prototipo del producto...
- Calculad los costes variables que tendréis cuando el proyecto haya arrancado, como el mantenimiento, integración continuada, costes del producto...

Costes Fijos	
Elemento	Coste
Servidor físic	200 - 500€
Llicències Windows Server	500
Llicències Windows Client	900€/6 usuaris
Equipaments, cables, switches, routers, APs	2000€
Cost Implementació inicial	500€
Total:	4100€-4400€

Costes Variables		
Elemento	Coste/Tiempo	Coste Total a 1 año
Manteniment i suport	~200€/mes	1000-3000€
Cost elèctric	~40€/mes	300-600€
Suport tècnic i ampliacions	~200€/mes	1000-3000€
Renovació de llicències	900€/any	900€
Domini i certificats SSL	50€/any	50€
Total variable al año:		3250€-7550€

Costes anualizados		
Costes totales a 1 año	Costes totales a 3 años	Costes totales a 5 años
7350€-11950€	13850€-27050€	20350€-42150€

*Los costes totales a 1 año son: Total Backlog + Total costes fijos + Total costes variables

*Los costes totales a 3 años son: Total Backlog + Total costes fijos + Total costes variables x 3

*Los costes totales a 5 años son: Total Backlog + Total costes fijos + Total costes variables x 5

- En el caso que vuestro producto sea un producto o servicio 'vendible' a tu target definido también un precio mínimo para vuestro producto y que número de unidades o clientes necesitáis para cubrir los costes fijos:

Cálculos PVP y retorno	
Coste por unidad o cliente:	-
Beneficio (% o incremento fijo):	-
Precio de venta al público (PVP):	-
Nº Unidades vendidas para cubrir costes totales a 1 año:	-
Nº Unidades vendidas para cubrir costes totales a 3 años:	-
Nº Unidades vendidas para cubrir costes totales a 5 años:	-

Los costes serán variables en función al coste de las licencias y de la necesidad o no de contratar técnicos para instalación o soporte. Variará mucho en función de la situación de la empresa.

- Cread otra tabla identificando los riesgos (posibles incidentes, mínimo 5) a la hora de realizar vuestro proyecto, e indicando para cada uno de ellos:
 - o Una definición del riesgo (una frase).
 - o La probabilidad de que ocurra (%).
 - o Gravedad: Alta/Media/Baja
 - o Qué se puede hacer para evitar ese riesgo.

Riesgos			
Definición del riesgo	Probabilidad de que ocurra (%)	Gravedad	Como evitar o solventar el riesgo
Fallada en la configuració del DHCP/DNS	20	Alta	Revisar la configuració abans del desplegament, fer còpies de seguretat i provar en entorn controlat.
Problemes d'integració amb AD	25	Alta	Prova amb equips de prova abans de desplegament
Caiguda o fallada del servidor Zabbix	15	Mitjana-baixa	Revisió periódica
Caiguda de la pàgina o servidor web	20	Alta	Backup de servidor i contingut per a ràpida substitució en cas d'incidència

Puntuación: 1

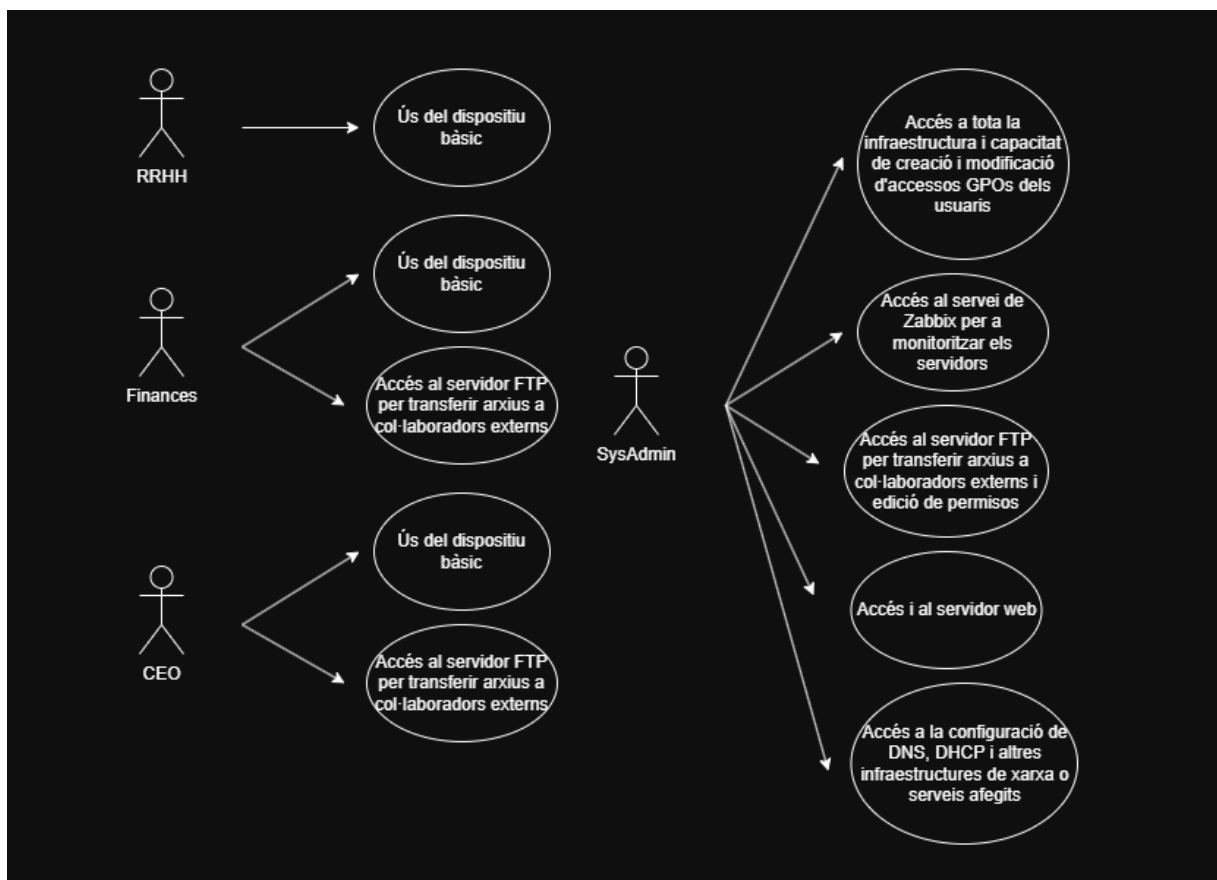
Diagrama de Casos de uso

Utilizando la herramienta "draw.io", "starUML" o cualquier otra herramienta de diseño de diagramas, cread el diagrama/s de la funcionalidad/es de vuestro producto.

Cread un diagrama de casos de uso para cada tipo (rol) de usuario, describiendo qué acciones podrá realizar cada uno de los actores.

Para cada caso de uso directo (de primer nivel) rellenad su tabla de requisitos funcionales.

(Puntuación: 3)



Ejemplo:

RF-1: Ús del dispositiu bàsic	RRHH	
Requisitos asociados	Cap	
Descripción	L'usuari pot utilitzar funcions bàsiques del dispositiu com ara el correu, la navegació interna i aplicacions bàsiques	
Actores implicados	RRHH	
Precondiciones	Dispositiu connectat i usuari autenticitat	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Iniciar sessió al sistema
	2	Accedir a les eines bàsiques
	3	Tancar la sessió en finalitzar
Postcondición	Tancar sessió	
Excepciones		
	1	Error d' autenticació
	2	Dispositiu sense connexió

PR - 1	Gestió d'accés i modificació de GPOs dels usuaris	
Requisitos previos	Disposar de permisos d'administrador de sistema i accés al servidor de gestió d'Active Directory i GPO.	
Descripción	Procediment que defineix els passos per crear, modificar i aplicar polítiques de grup (GPOs) per controlar el comportament dels usuaris i equips dins la infraestructura de xarxa	
Actores implicados	SysAdmin	
Frecuencia	Segons les necessitats de configuració o revisió de la seguretat i el comportament dels sistemes	
Secuencia normal		
	1	Accedir al servidor de control d'Active Directory amb les credencials administratives
	2	Obrir l'eina de gestió de polítiques de grup (GPMC)
	3	Crear una nova GPO o editar una existent segons les necessitats detectades
	4	Assignar la GPO a la unitat organitzativa (OU) corresponent

	5	Verificar l'aplicació de la política i comprovar-ne els efectes sobre els usuaris o dispositius
Excepciones		
	1	Si no es tenen permisos suficients per accedir a GPMC, sol·licitar l'ampliació de privilegis al responsable de TI
	2	Si una GPO genera conflictes o errors inesperats en els usuaris, revertir els canvis i aplicar una política prèviament funcional
Resultado Esperado	Les polítiques de grup (GPOs) són creades, modificades i aplicades correctament, gestionant el comportament dels usuaris i dispositius	

PR - 1	Accés al servei de Zabbix per a la monitorització dels servidors	
Requisitos previos	Disposar de credencials d'accés a Zabbix amb permisos adequats i accés a la xarxa on es troben els servidors	
Descripción	Procediment per accedir al servei de Zabbix amb l'objectiu de monitoritzar l'estat, rendiment i disponibilitat dels servidors en temps real	
Actores implicados	SysAdmin	
Frecuencia	Diàriament	
Secuencia normal		
	1	Accedir a la interfície web de Zabbix amb les credencials proporcionades
	2	Seleccionar el Dashboard principal que es vol monitoritzar
		Revisar les mètriques principals i errors
Excepciones		
	1	Si no es pot accedir a la interfície de Zabbix, comprovar la connexió de xarxa i contactar amb el responsable d'infraestructura
	2	Si hi ha errors en la visualització de dades, revisar la configuració dels agents als servidors o reiniciar el servei de monitorització
Resultats		Supervisió contínua i eficaç dels servidors, amb detecció d'incidències i garanties de rendiment dels sistemes

PR - X	Transferència segura d'arxius per FTP a col·laboradors externs	
Requisitos previos	Disposar de credencials FTP i permisos d'accés assignats	
Descripción	Procediment que permet transferir arxius a col·laboradors externs mitjançant el servidor FTP, garantint la seguretat i la traçabilitat	
Actores implicados	Finances, CEO, SysAdmin	
Frecuencia	Segons la necessitat del projecte o les col·laboracions externes	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Iniciar sessió al sistema amb les credencials autoritzades
	2	Connectar-se al servidor FTP mitjançant l'eina corresponent
	3	Seleccionar i transferir els arxius a la carpeta del col·laborador
	4	Verificar que la transferència s'hagi realitzat correctament
Excepciones		
	1	Si l'accés és denegat, sol·licitar la revisió dels permisos al SysAdmin
	2	Si hi ha un error en la transferència, tornar a intentar-ho o contactar amb el suport tècnic.
Resultado Esperado	Arxius transferits correctament als col·laboradors externs, garantint la seguretat i un accés controlat	

PR - X	Accés al servidor web per a gestió i manteniment	
Requisitos previos	Disposar de credencials d'administrador i accés a la xarxa on es troba allotjat el servidor web	
Descripción	Procediment per accedir al servidor web amb finalitats de revisió, actualització i manteniment del serve	
Actores implicados	SysAdmin	
Frecuencia	En cas d'incidència detectada	
Secuencia normal		
	1	Accedir al sistema amb les credencials
	2	Verificar l'estat dels serveis web actius

	3	Realitzar les tasques de manteniment: actualitzacions, revisions de seguretat, etc
	4	Confirmar que el servei web funciona correctament i que és accessible pels usuaris
Excepciones		
	1	Si l'accés és denegat, revisar la connexió de xarxa o contactar amb el responsable d'infraestructura
		Si es detecten errors en el servei web, revisar la configuració i reiniciar el servei si cal
Resultados	Accés correcte al servidor web i realització exitosa de les tasques de manteniment, garantint-ne l'estabilitat i funcionament òptim	

PR - X	Accés a la configuració de DNS, DHCP i altres serveis d'infraestructura de xarxa	
Requisitos previos	Disposar de credencials d'administrador de xarxa i accés als servidors de configuració dels serveis corresponents (DNS, DHCP, etc.	
Descripción	Procediment que regula l'accés i la gestió dels serveis de xarxa essencials (com DNS, DHCP, entre d'altres), per garantir el correcte funcionament de la infraestructura	
Actores implicados	SysAdmin	
Frecuencia	Segons necessitat de configuració, resolució d'incidències o manteniment preventiu	
Secuencia normal		
	1	Accedir als servidors o consoles de gestió dels serveis (DNS, DHCP, etc.) amb les credencials autoritzades
	2	Revisar l'estat i configuració actual dels serveis
	3	Aplicar les modificacions necessàries (afegir IPs, noms de domini, polítiques de repartiment d'adreces, etc.)
	4	Guardar els canvis i verificar el correcte funcionament de la xarxa i serveis associats
Excepciones		

	1	Si l'accés és rebutjat o hi ha problemes de connexió, contactar amb el responsable d'infraestructura
		Si una configuració aplicada genera errors a la xarxa, revertir els canvis i aplicar una configuració prèvia funcional
Resultados		Els serveis de xarxa (DNS, DHCP, etc.) funcionen de manera òptima i adaptada a les necessitats de la infraestructura, amb traçabilitat i seguretat en els canvis aplicats