



Universidad
de Huelva



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA

Departamento de Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y
Automática

Fundamentos de Redes

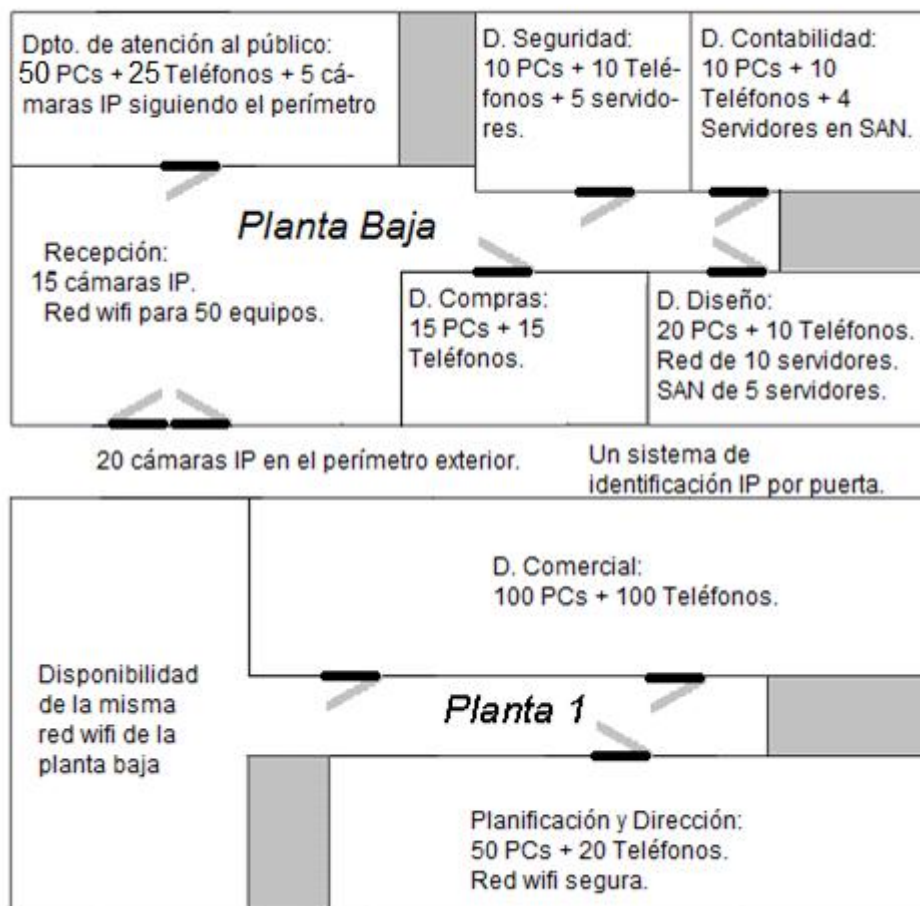
(2er curso del Grado en Ingeniería Informática)

PRÁCTICA FINAL

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES

Trabajo Grupal

Curso 2021-2022



En las dos figuras se han representado las dos plantas de un edificio de oficinas. En ellas se han indicado las necesidades de servicio de red previstas. En ambas plantas se dispone de techo técnico. Las zonas grises son cuartos pequeños disponibles para ubicar infraestructura de telecomunicaciones. El resto de habitáculos corresponden con diferentes departamentos de la empresa, por lo que cada uno tendrá al menos una subred independiente. El ISP proporciona un enlace de fibra a 10 Gbps desde un router cuya IP es la 4.3.2.1/30. La DNS sería la 8.8.8.8. El rango de teléfonos es el 959111xxx.

Se desea:

1. Lista de los elementos necesarios para proporcionar servicio de red a todos los equipos (cableado, conectores, etc.). No es necesario indicar la cantidad o los metros, sólo enumerar los distintos elementos que habría que adquirir.

2. De cada elemento indicar cómo/dónde se instala: si va en un rack de un armario, si va entubado, bajo suelo, sobre la pared... También, si fuera pertinente, cómo se alimenta. (En general se entiende que todos los equipos están conectados a la red de 220, pero puede haber particularidades como PoE, alimentación de 48V, que hay que mencionar). Por último a qué otros elementos estará conectado, es decir, qué otros elementos físicos salen o están conectados al descrito. Por ejemplo, un cable sólo tiene dos extremos, pues habrá que indicar los elementos físicos que hay en esos extremos (panel de parcheo, roseta, router, switch, PC...). Un switch tiene múltiples bocas, pero en todas ellas hay conectados latiguillos, pues se indica “dos latiguillos que van a X y el resto de latiguillos que van a...”, por ejemplo.

Ejemplo de puntos 1 y 2 :

Elemento	Instalación	Conexión	
		A un lado	Al otro lado
Cámaras IP	En soporte atornillado a la pared. Alimentación via PoE.	A un cable directo UTP del tendido horizontal acabado en RJ-45M	
Roseta	Instalada en la pared	(A un lado) latiguillo de conexión al equipo.	(Al otro lado) cableado horizontal UTP.

3. División en subredes de la red 172.17.0.0, explicitando las subredes en un diagrama lógico (topología lógica de la red), en el que aparezcan las IPs de los interfaces de los routers.

4. Parámetros a configurar en cada tipo de equipo, dando un ejemplo con valores reales para uno en concreto (Sólo un PC/teléfono IP/cámara IP de una subred en concreto, sólo un switch y sólo un router).

La cumplimentación correcta de estos apartados (estimado en dos o tres páginas) supone la calificación de BIEN (6). No obstante la nota podrá aumentar si se añade:

5. (0,5 puntos) Si la pared derecha del edificio colindara con una planta de soldadura (alto nivel de ruido) ¿qué soluciones técnicas propondrías?

6. (1,2 puntos) ¿Cómo implementas la red telefonía? (¿Cómo van alimentados los teléfonos? Si observas que en situaciones de alto tráfico la red de telefonía no va bien (paquetes con demasiado retraso) ¿Cómo lo solucionarías?).

7. (0,7 Puntos) El ISP ofrece una IP pública, pero tus subredes son IPs privadas. ¿Cómo configurarías el router que hace de frontera?

8. (0,8 Puntos) Haz una comparativa de coste/prestaciones entre tres switches diferentes del mercado de la misma gama (precios y funcionalidad parecidos).

9. (0,8 Puntos) Haz una comparativa de coste/prestaciones entre tres routers del mercado de la misma gama.

Los trabajos se entregarán por correo electrónico a vuestro profesor de teoría. Especificar en el campo *asunto*: “Proyecto de redes”; y en el cuerpo del correo los nombres y apellidos de los participantes (**máximo 4 por grupo**), aunque luego en el documento adjunto vuelvan a explicitarse. El documento podrá ser entregado en cualquiera de los siguientes formatos: PDF, DOC, DOCX, TXT, y ODT.

LA FECHA TOPE DE ENTREGA SERÁ EL 21 DE ENERO