



Universidad  
de Huelva

DA  
i ESI

## ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA

Departamento de Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y  
Automática

### **Fundamentos de Redes**

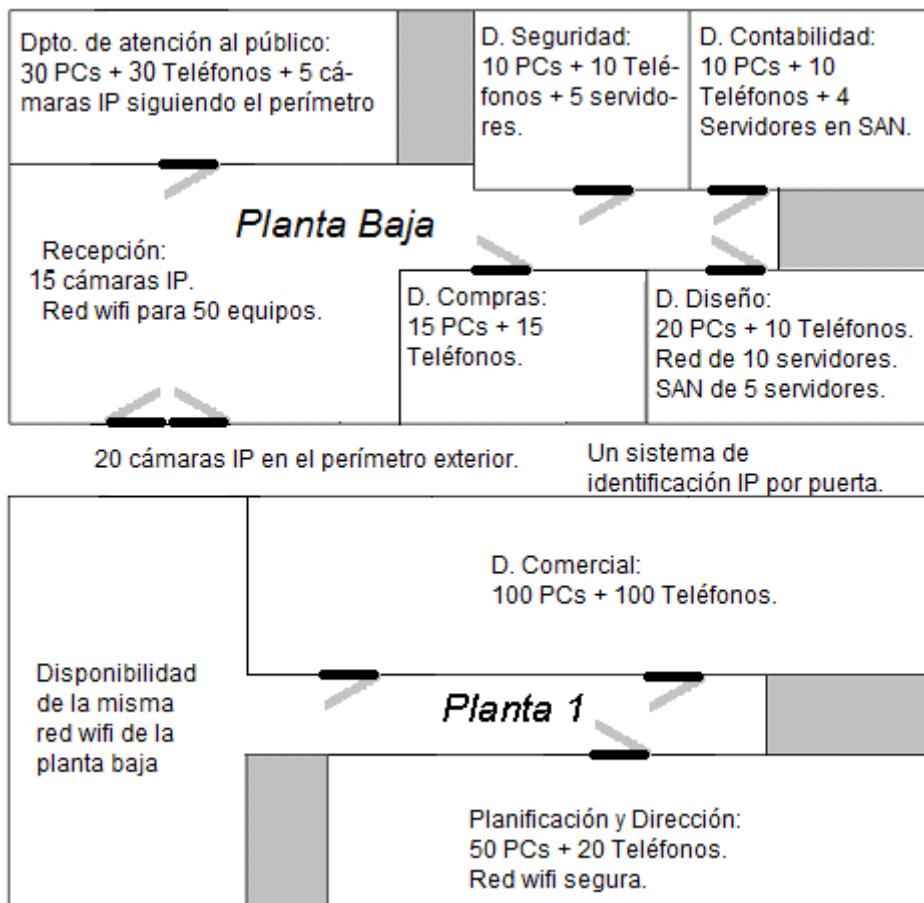
(2er curso del Grado en Ingeniería Informática)

### PRÁCTICA FINAL

### DISEÑO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIONES

Trabajo Individual

Curso 2020-2021



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 959210xxx.

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 se instala y a qué otros elementos estará conectado.

Ejemplo de puntos 1 y 2 :

Elemento	Instalación	Conexión
Cámaras IP	En soporte atornillado a la pared. Alimentación con transformador individual a la red eléctrica de 220V.	Con cable directo UTP del tendido horizontal acabado en RJ-45M
Teléfonos IP	Sobre mesa. Alimentación:...	Latiguillo UTP de 1,5 m con conector RJ-45M (el otro extremo va a una roseta).

3. Subdivisión en subredes del espacio de direcciones 10.15.0.0/16, explicitando las redes 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 de una subred en concreto, sólo un switch,...).

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 nombre y apellidos, 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 20 DE ENERO**

El peso de este trabajo será como de una práctica más.