

Consejos para diseño de red

Area de Ingeniería Telemática
<http://www.tlm.unavarra.es>

Redes de Banda Ancha
5º Ingeniería de Telecomunicación

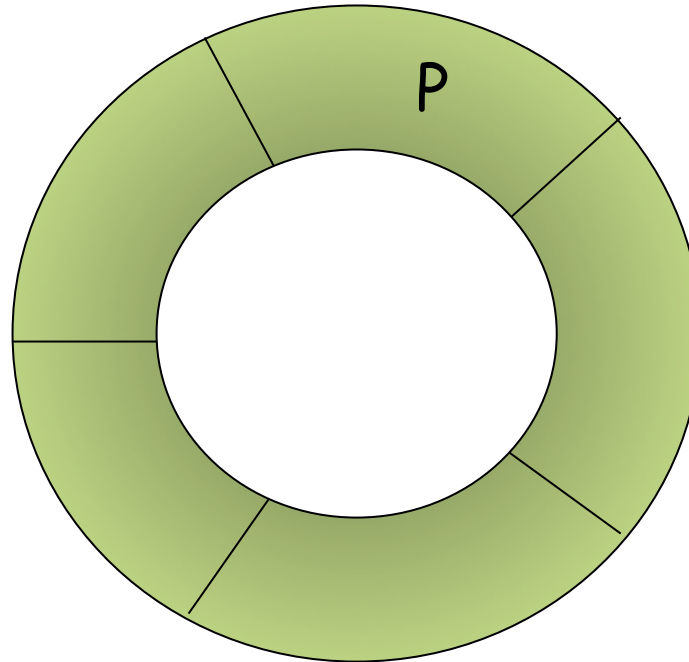
Requisitos

- Que **funcione**
- **Escalabilidad:** que soporte aumentar de tamaño sin cambios importantes en el diseño
- **Adaptabilidad:** No incluya elementos que impidan emplear futuras tecnologías
- Facilidad de **administración**

Fases de diseño

Planificación

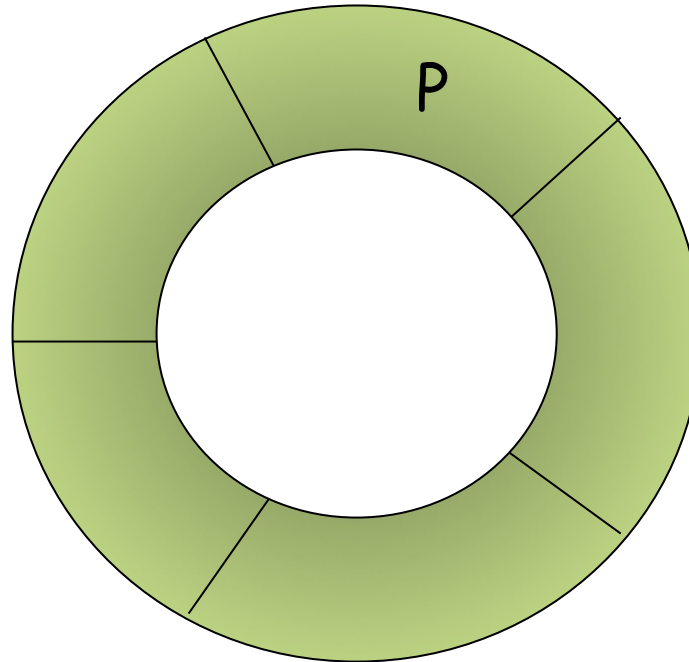
- Identificación de requisitos
 - Aplicaciones y protocolos
 - Conexión a Internet
 - Direccionamiento (público/privado, IPv4/v6)
 - Redundancia
 - Wireless
 - QoS
 - ...



Fases de diseño

Planificación

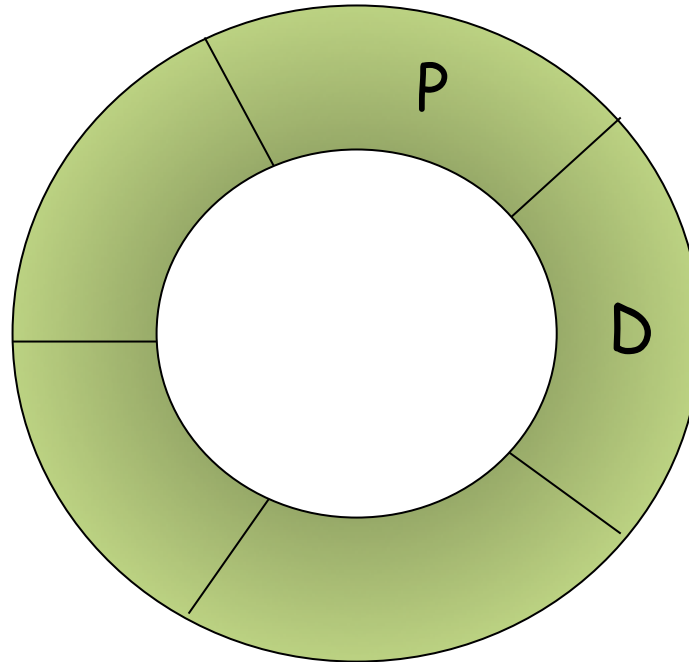
- Estudio del estado actual de la red
 - Cableado
 - Equipamiento que debe ser soportado
 - Procedimientos de administración
 - Topología
 - Utilización
 - ...



Fases de diseño

Diseño

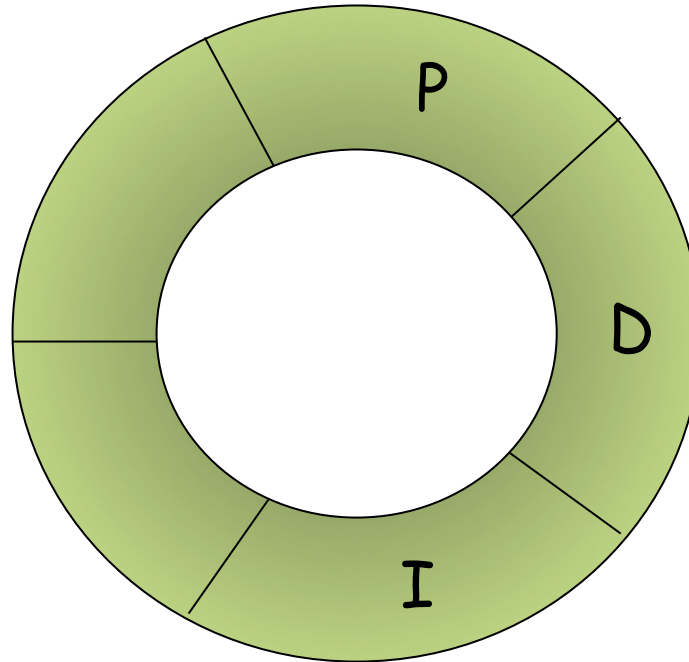
- Diseño de acuerdo con los requisitos y el estado de la red
- Consultado el propietario



Fases de diseño

Implementación

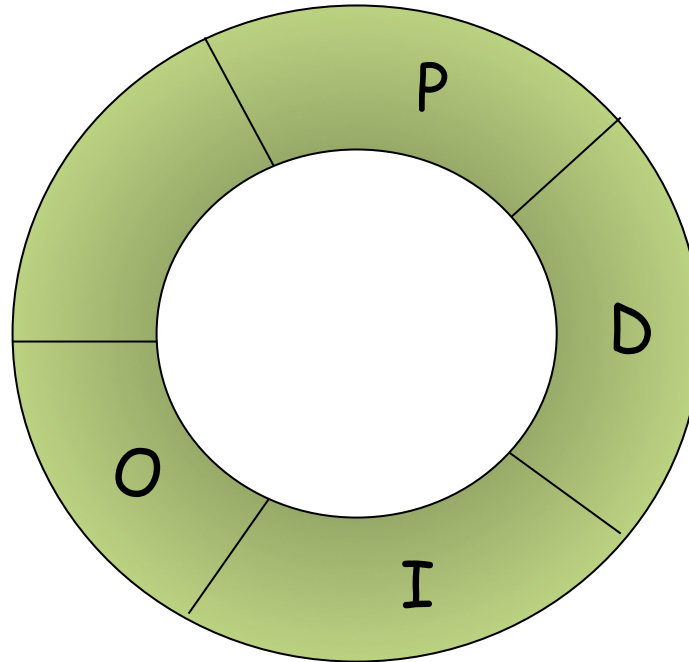
- Creación de acuerdo con el diseño
- Posible prototipo o red piloto



Fases de diseño

Operación

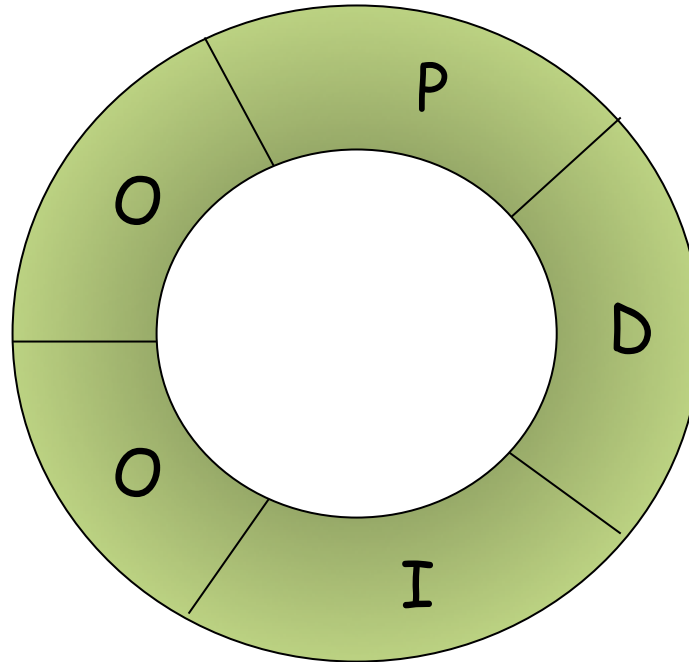
- Operación y monitorización de la red
- Comprobación final del diseño



Fases de diseño

Optimización

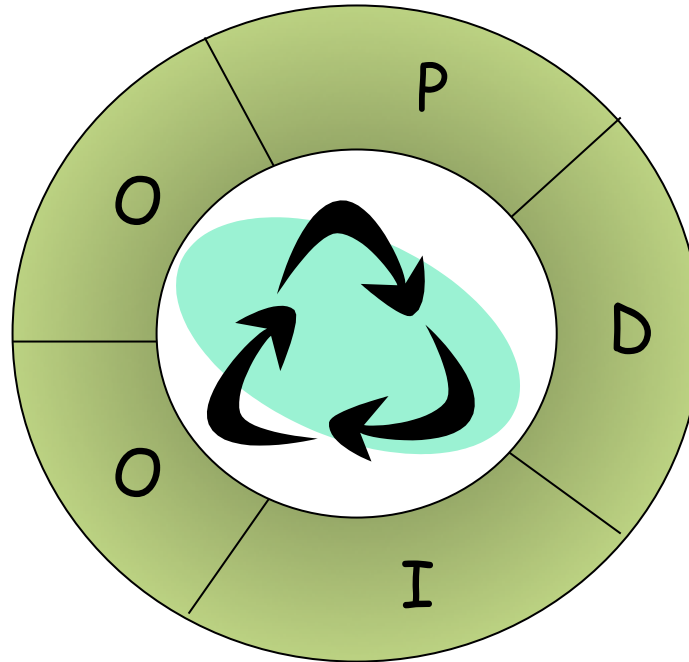
- Detección y corrección de problemas
- Puede requerir un rediseño



Fases de diseño

Retirada

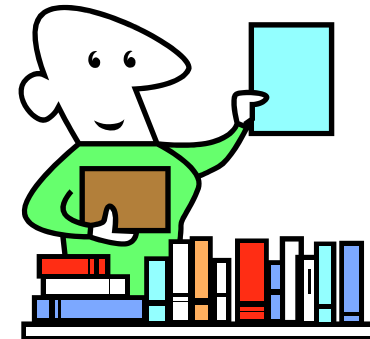
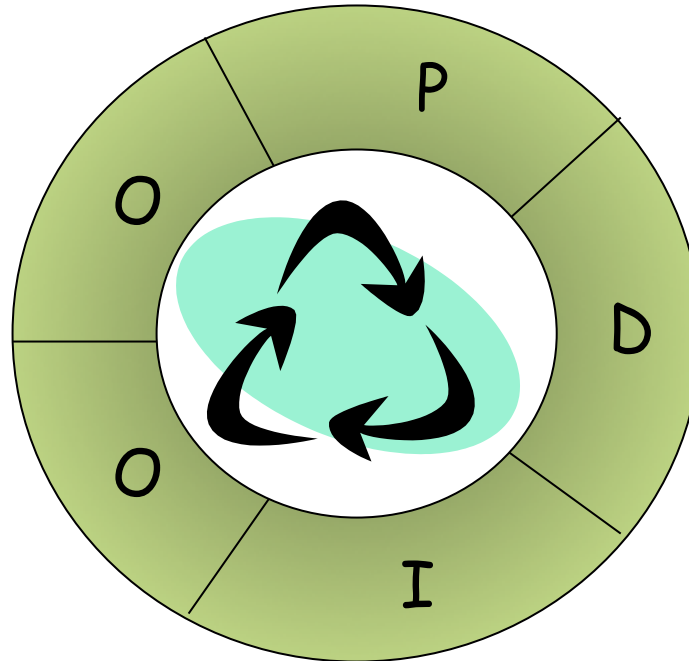
- Sustitución de equipamiento obsoleto



Fases de diseño

Documentación

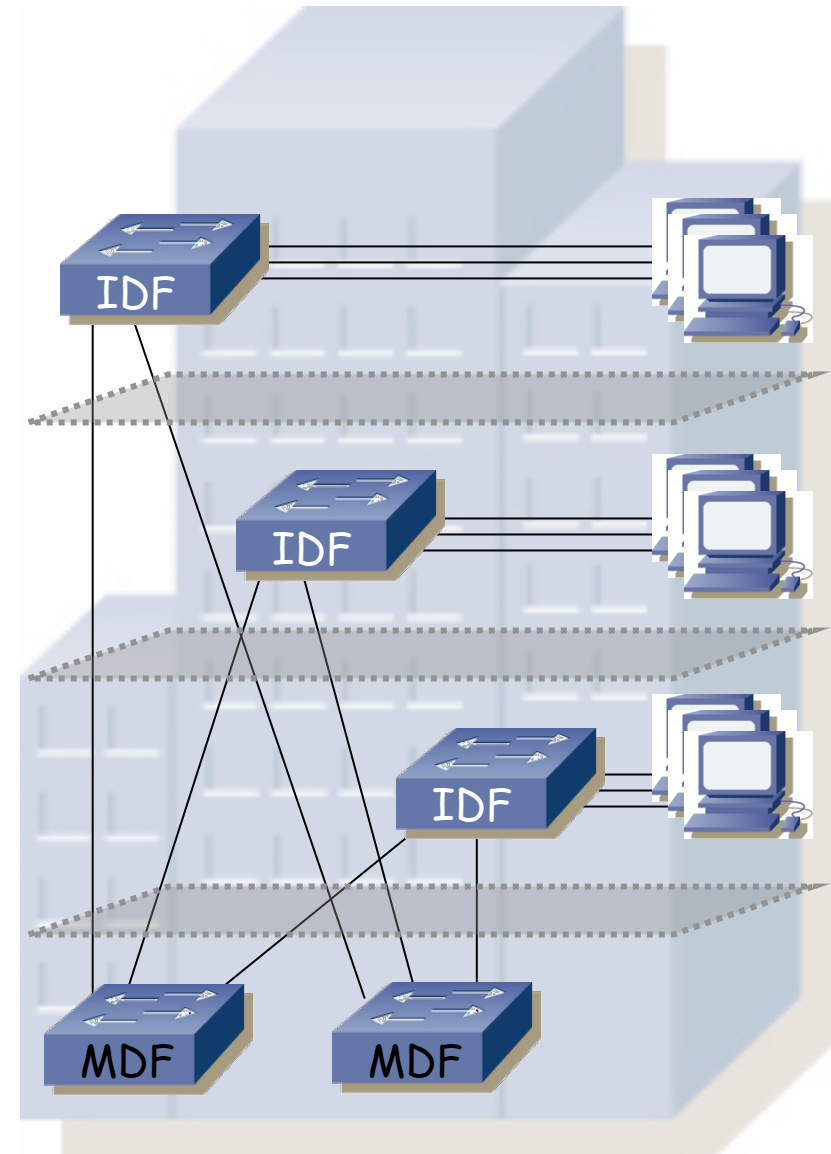
- Requerimientos
 - Estado de la red anterior
 - Justificación de la solución final
 - Diseño final
- Resultados de pruebas prototipo
 - Planificación de la implementación
 - ...



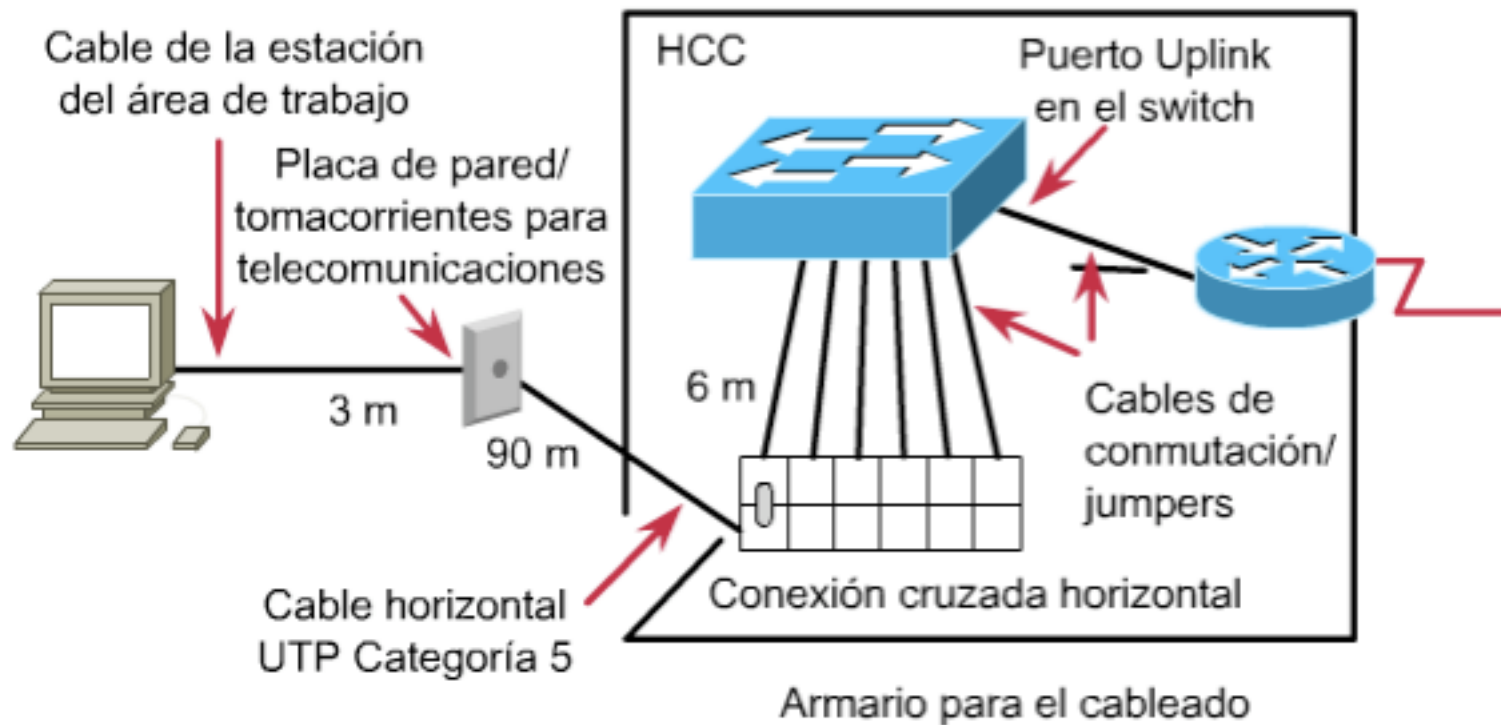
Terminología para 2 capas

IDF

- *Intermediate Distribution Frame*
- Cableado horizontal
- Conecta los hosts a la red
- Típicamente cableado UTP en estrella al armario de cableado
- Alta densidad de puertos
- Redundancia hacia el MDF (*Main Distribution Frame*)
- Gestión escalable



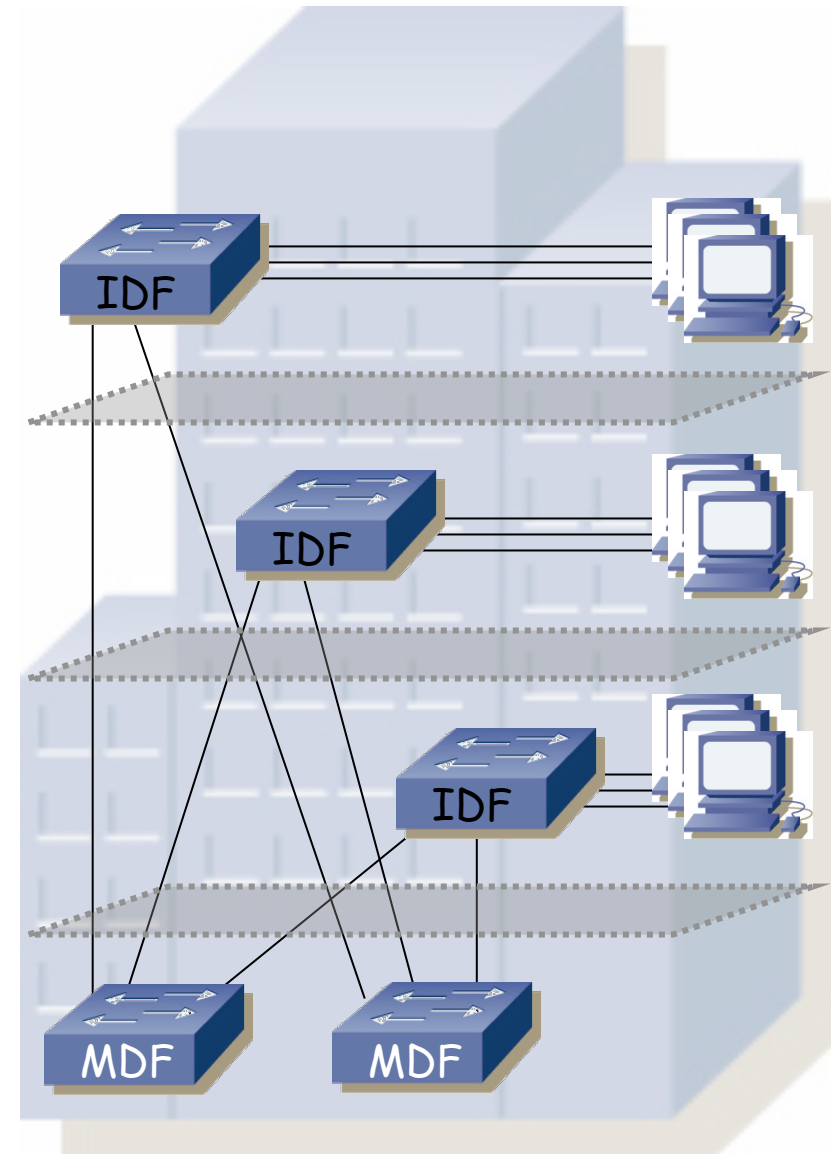
Terminología para 2 capas



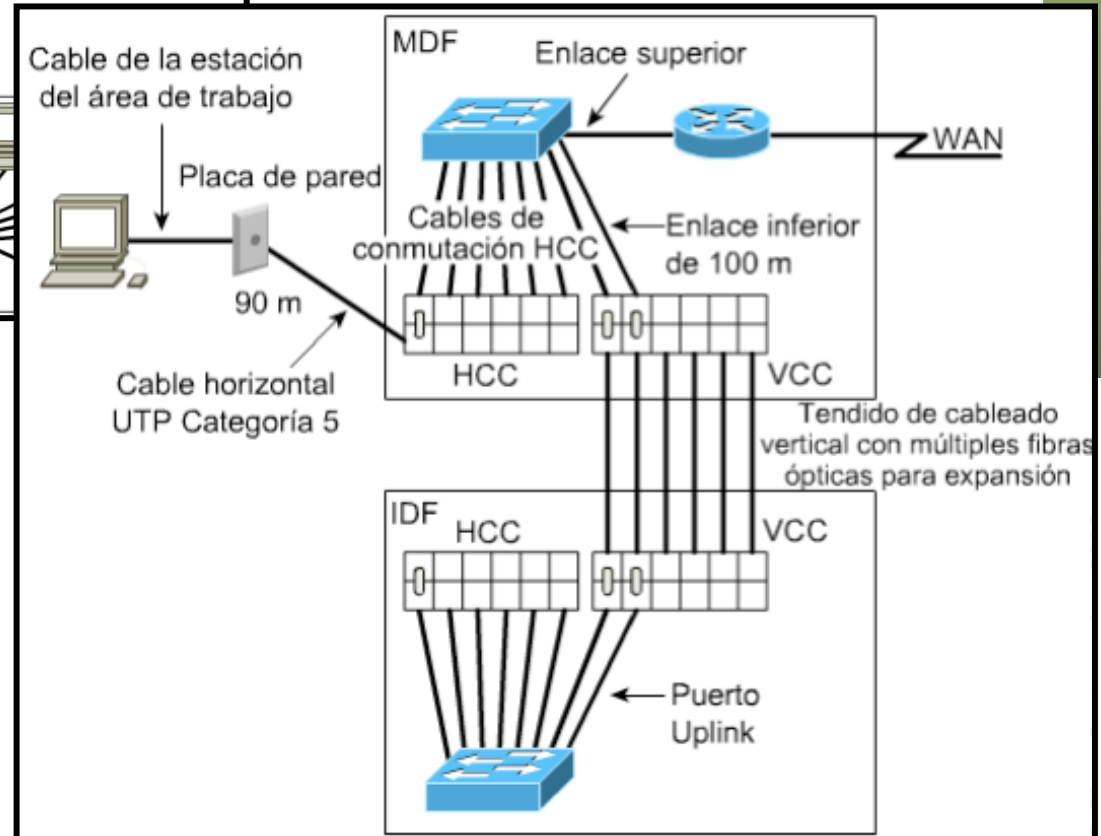
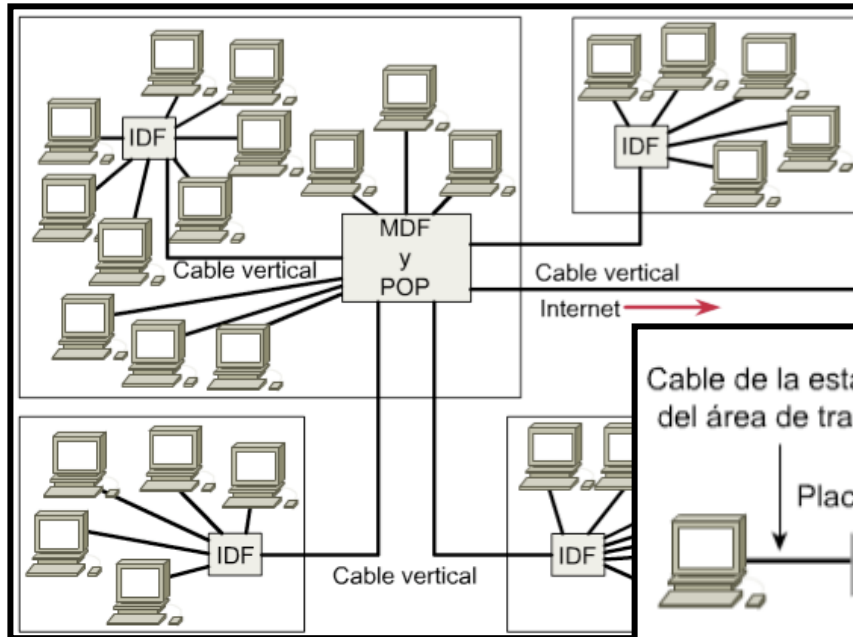
Terminología para 2 capas

MDF

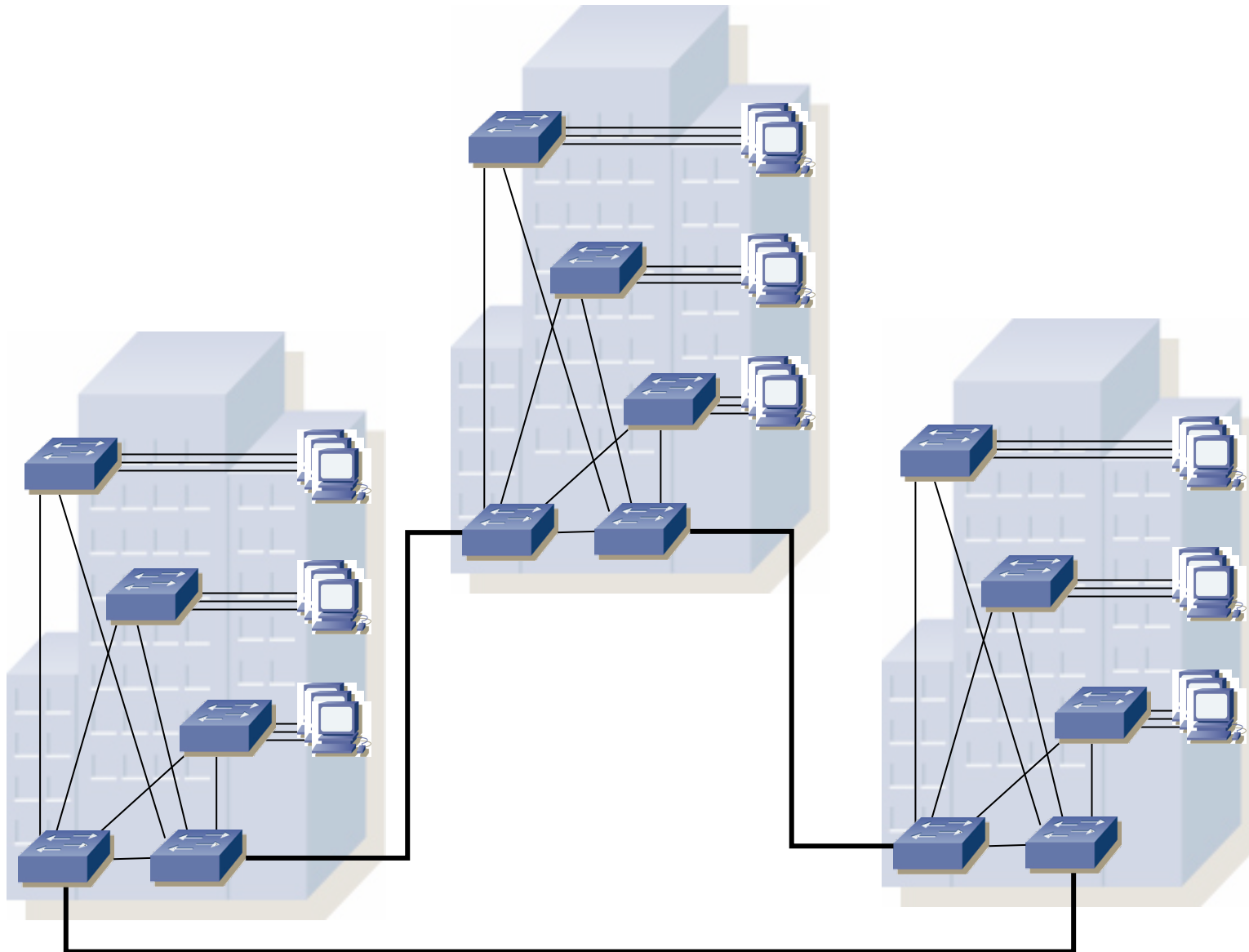
- *Main Distribution Frame*
- Dispositivos del IDF en estrella respecto al MDF
- Redundancia en el MDF
- Mayores requisitos de throughput y disponibilidad



Terminología para 2 capas

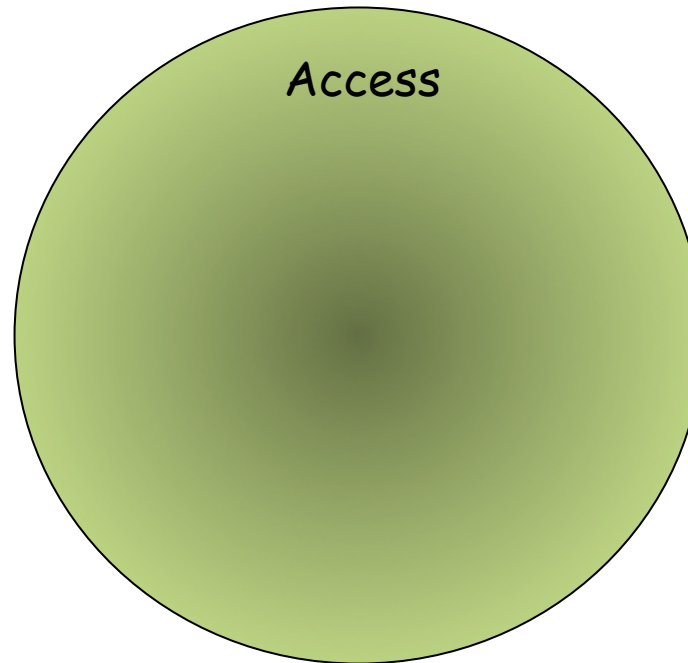


Terminología para 2 capas



Terminología para 3 capas

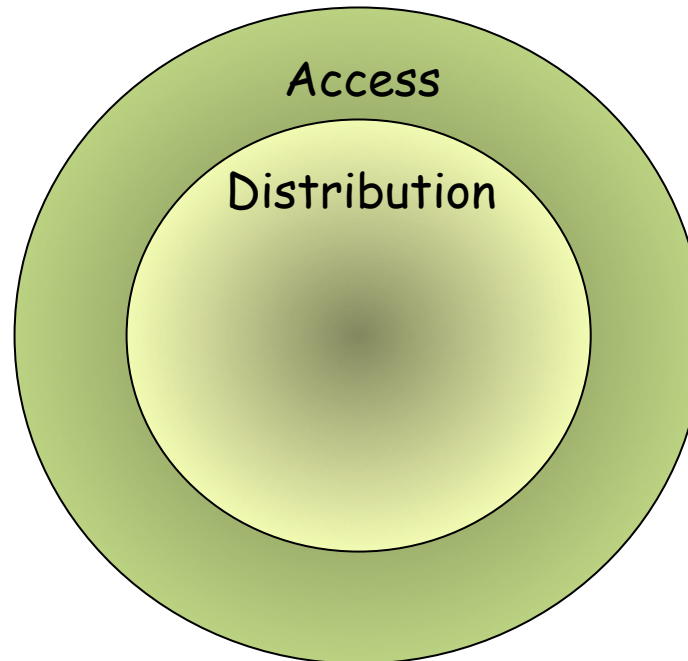
- **Access**
 - Acceso de los usuarios a la red
 - Usuarios locales o remotos
 - Debe dar acceso solo a usuarios autorizados
 - IDF



Terminología para 3 capas

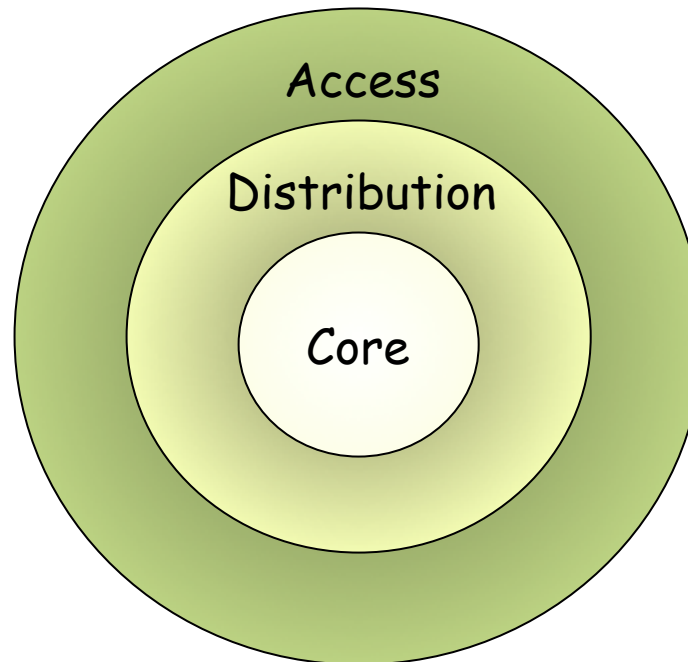
- **Distribution**

- Conexión entre grupos de trabajo y de ellos al núcleo
- Agrega accesos de baja velocidad en enlaces de alta velocidad
- Aplica políticas de filtrado y prioridad de tráfico
- Resumir rutas
- Ofrecer conexiones redundantes
- MDF



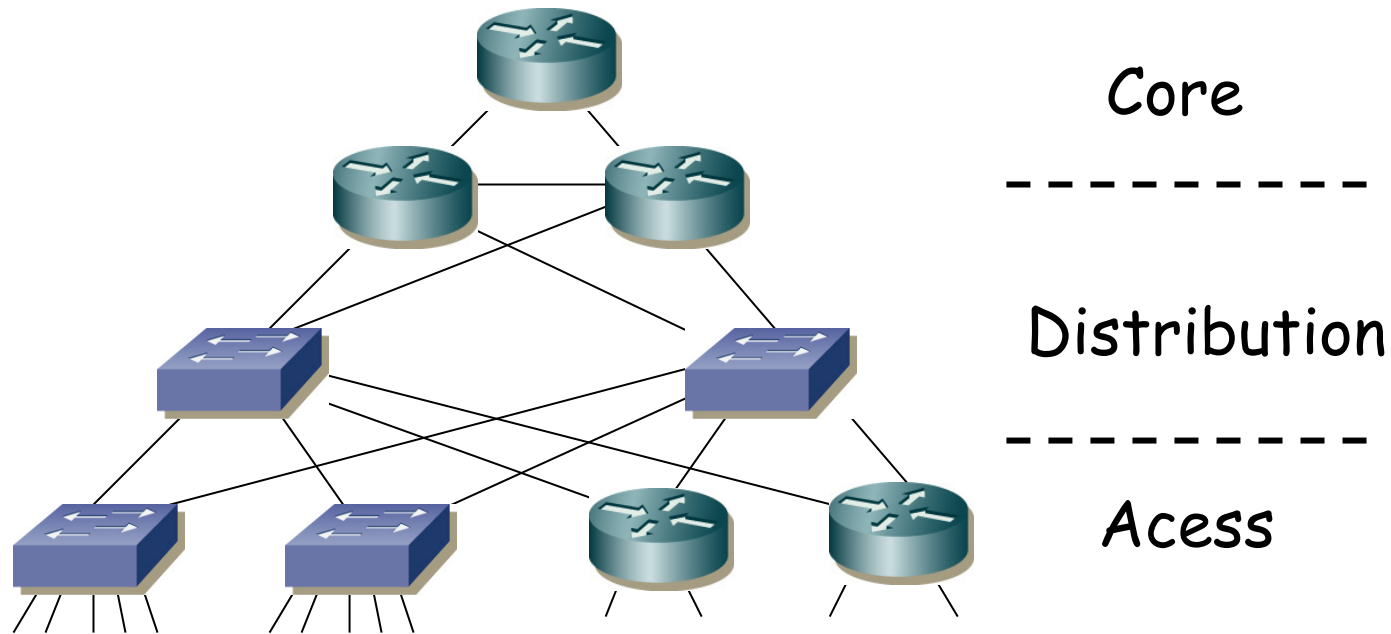
Terminología para 3 capas

- **Core**
 - Backbone de alta velocidad y baja latencia
 - Alta disponibilidad (redundancia)
 - Transporte entre los dispositivos de distribución
 - Rápida adaptación a cambios en el enrutamiento



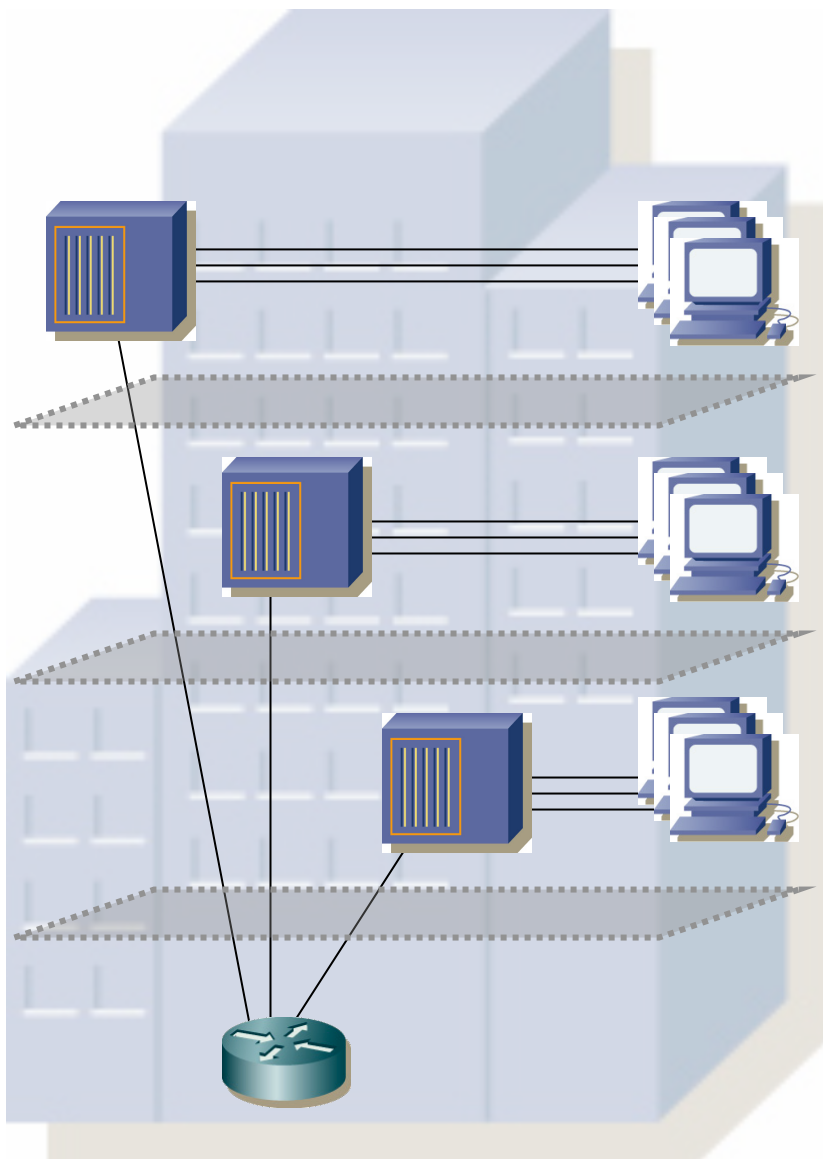
Terminología para 3 capas

- **Access:** Acceso de los usuarios a la red
- **Distribution:** Conexión entre grupos de trabajo y de ellos al núcleo
- **Core:** Transporte de alta velocidad entre los dispositivos de distribución



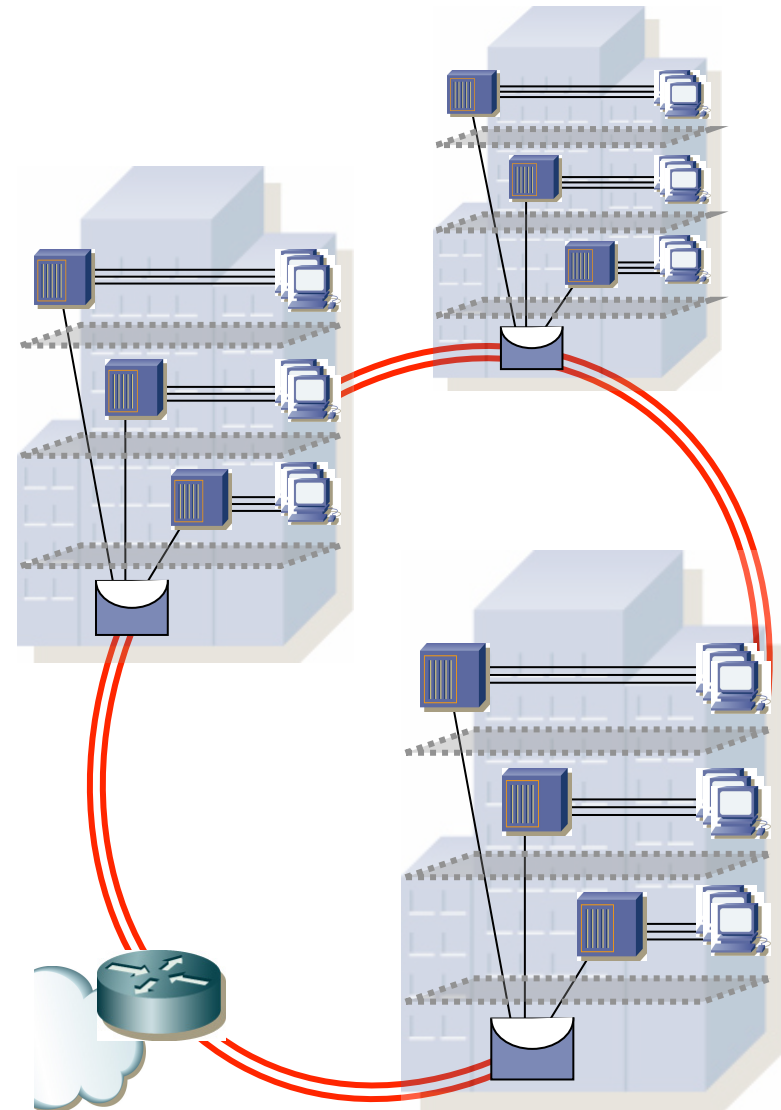
Modelos

Hub y router



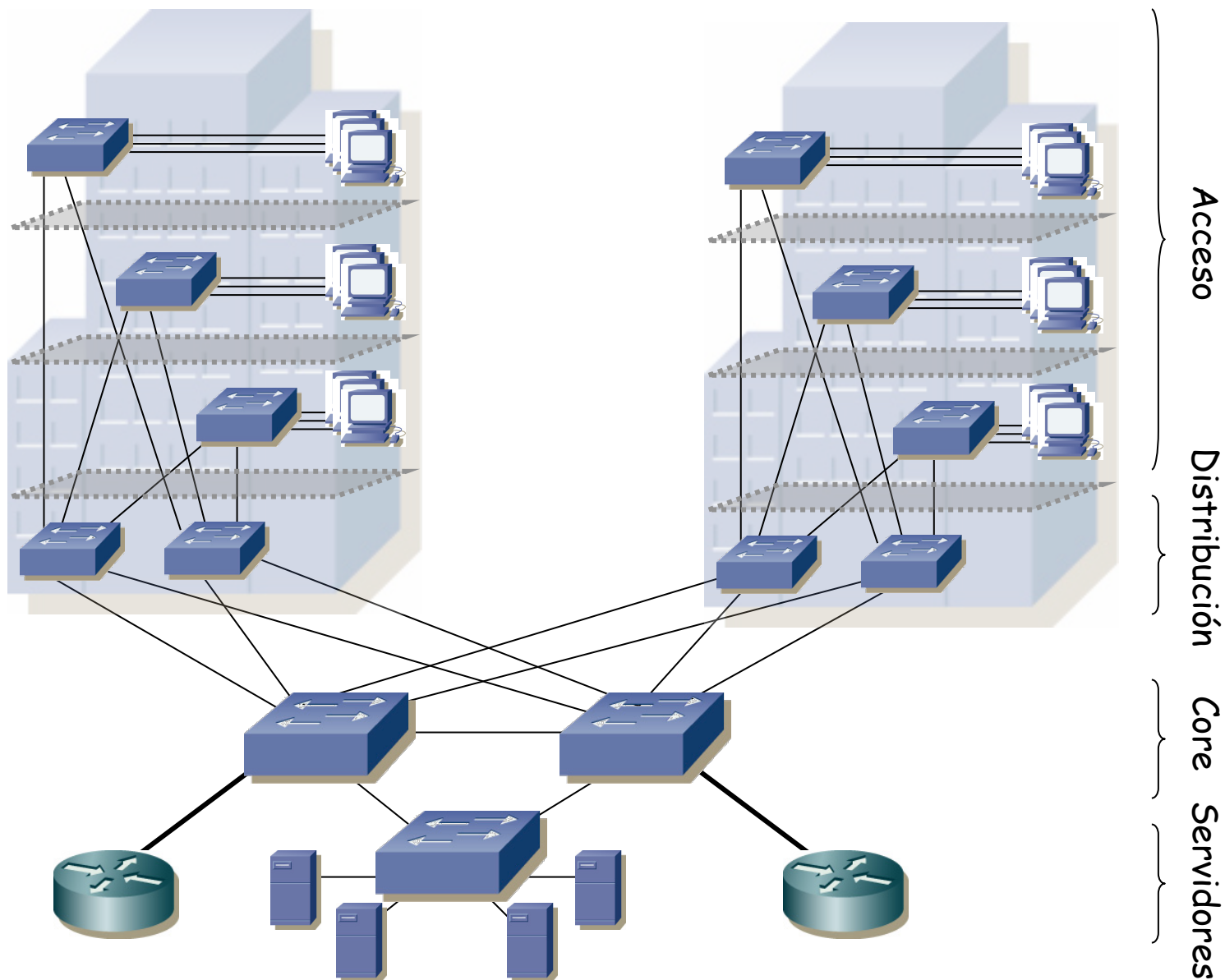
Hub y router

- Bajo ancho de banda
- Asume que la mayor parte del tráfico es local al hub

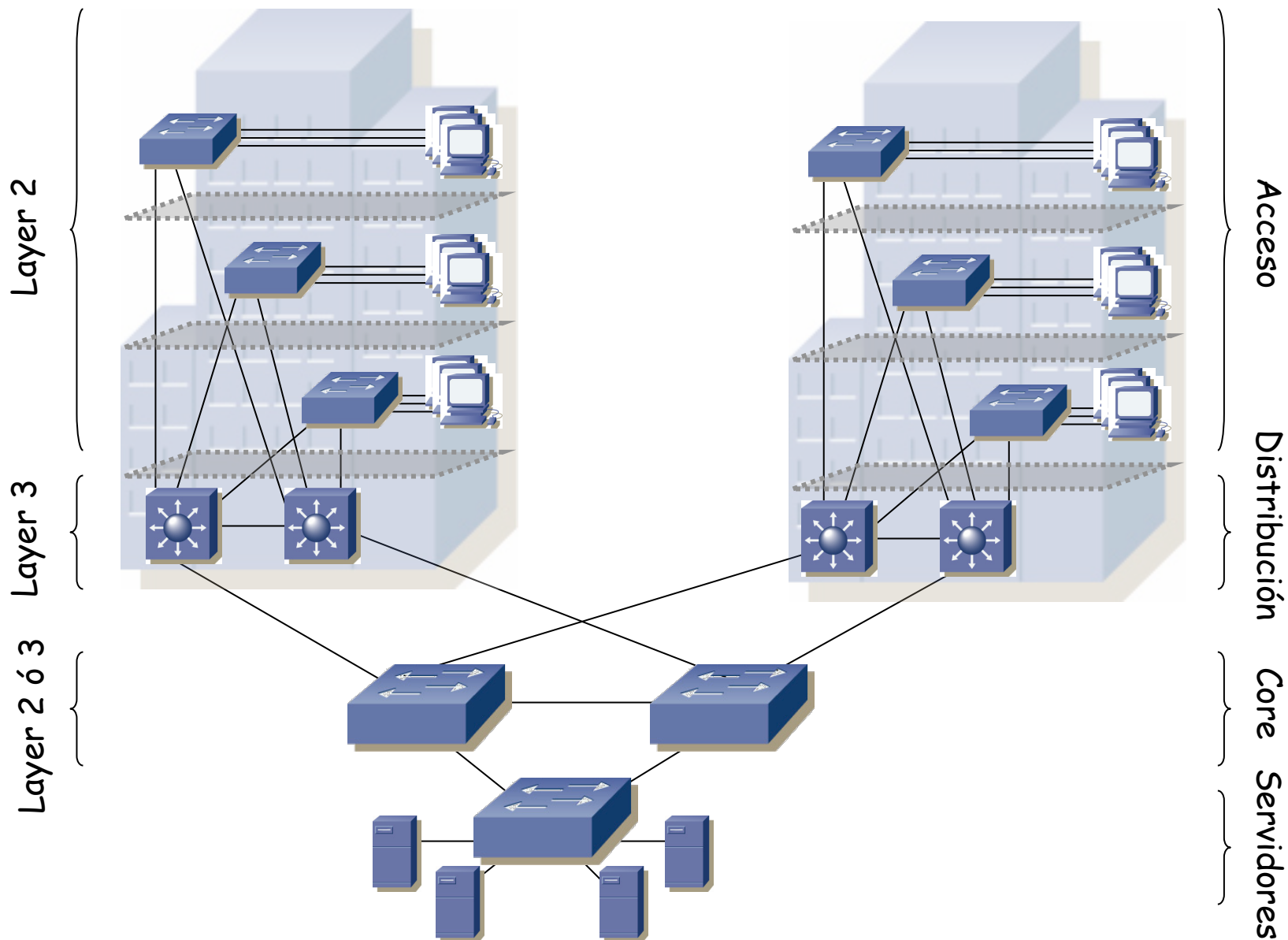


Campus-wide VLAN

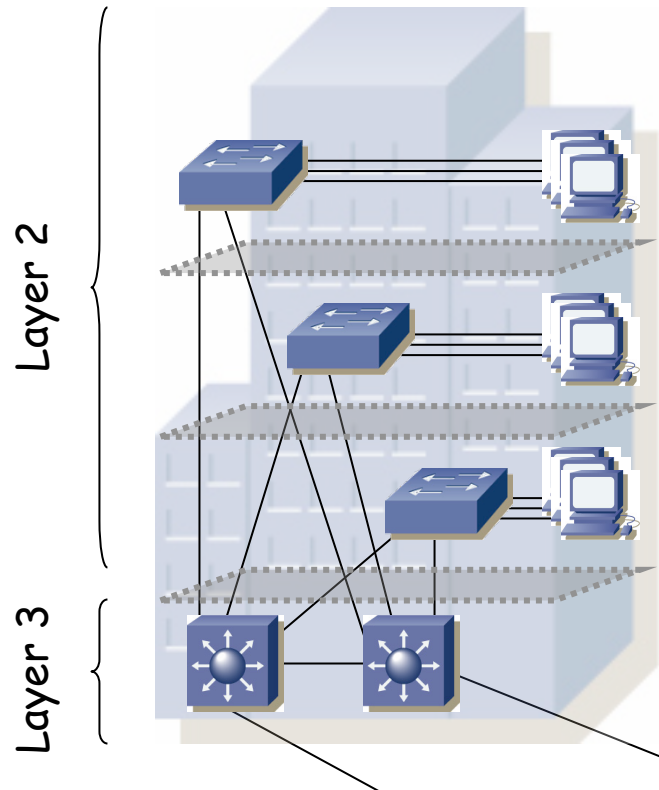
Layer 2



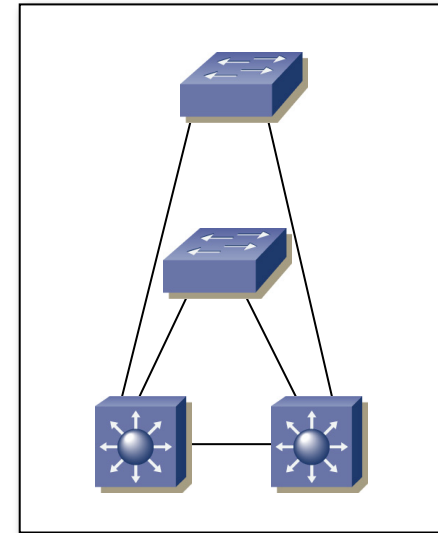
Modelo multicapa



Modelo multicapa

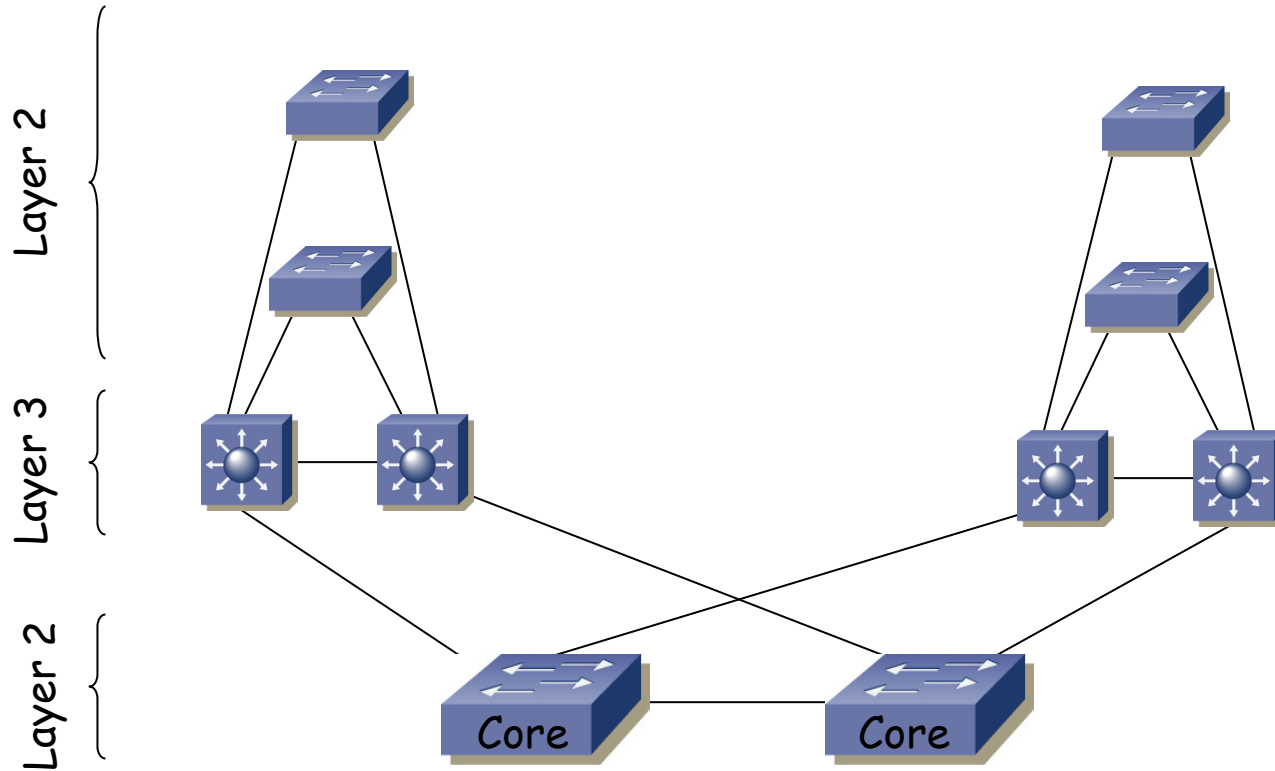


Distribution block

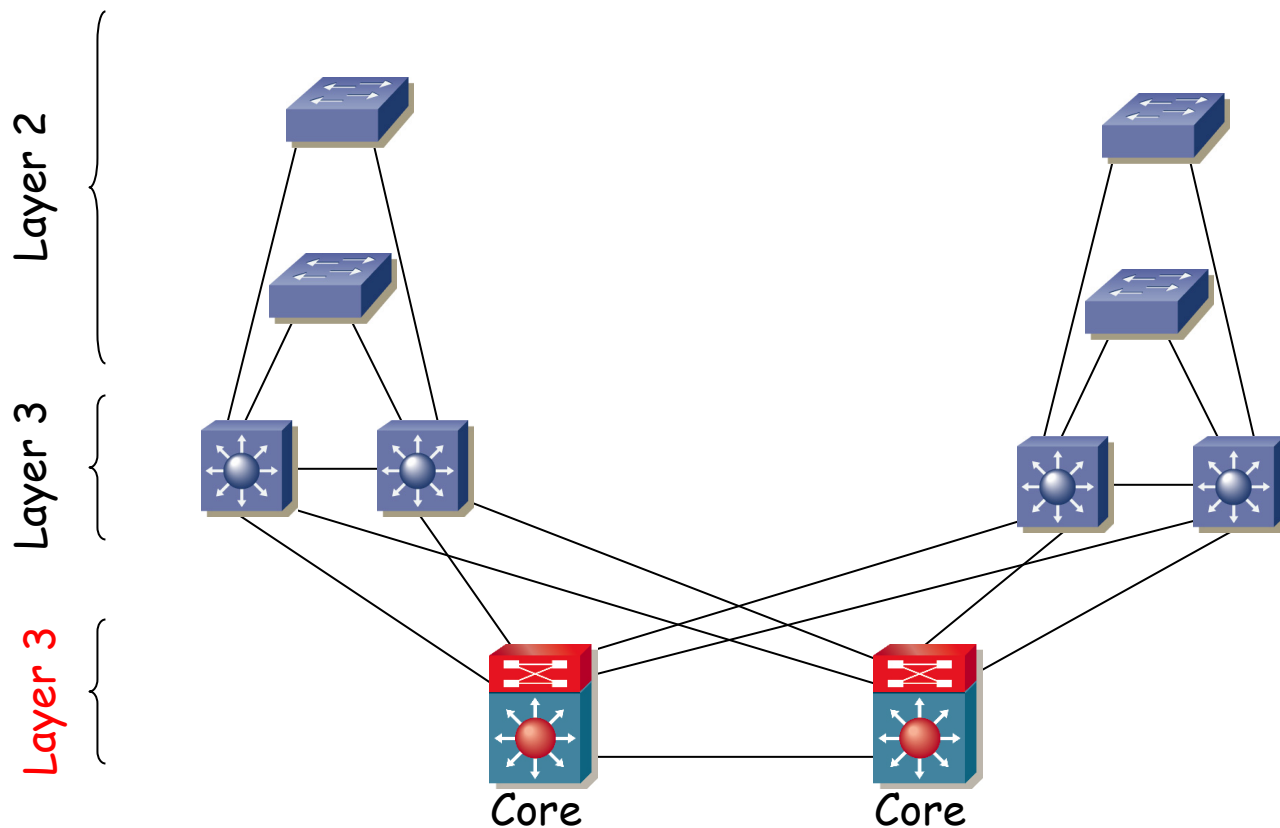


- MDF layer 3
- Pone límite a VLANs y broadcasts

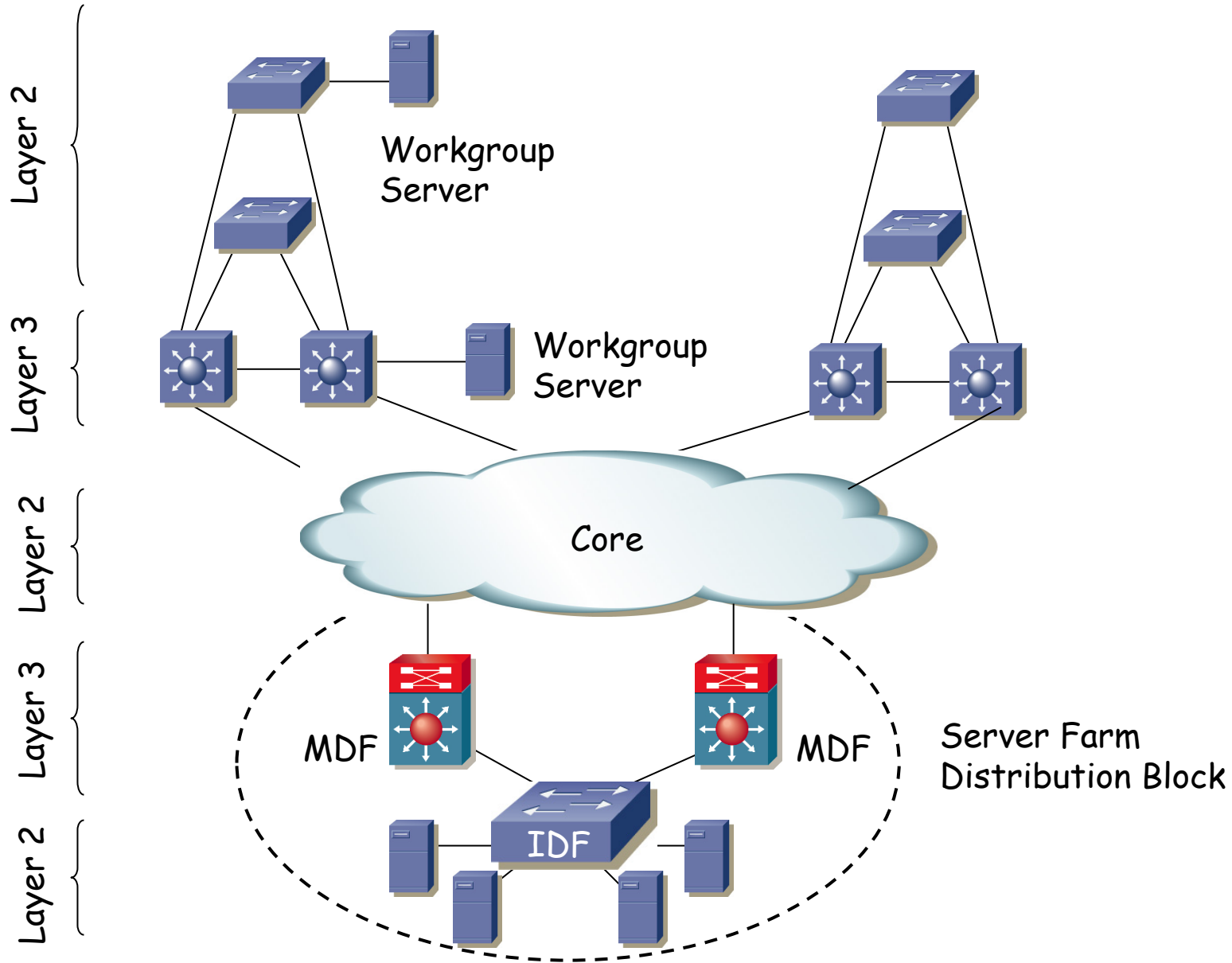
Modelo multicapa



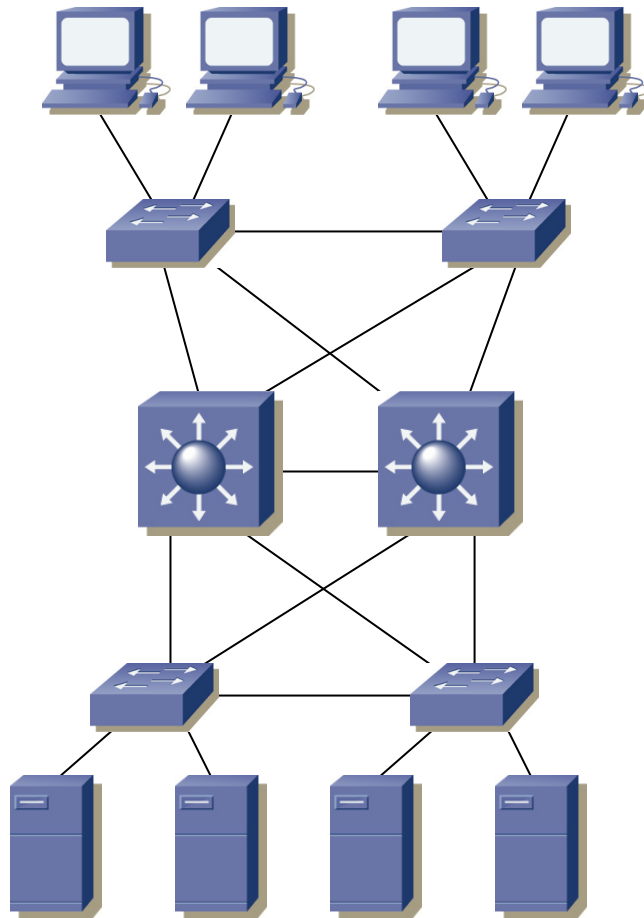
Modelo multicapa



Modelo multicapa



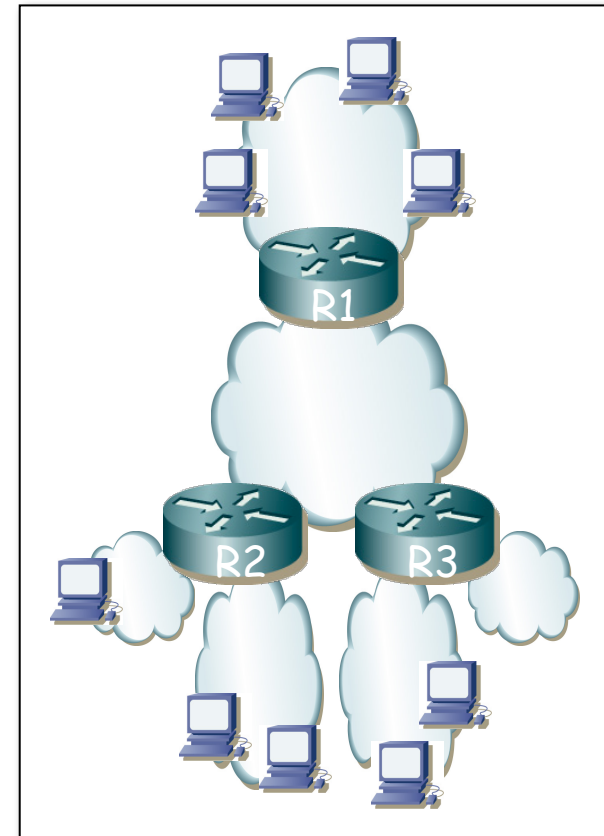
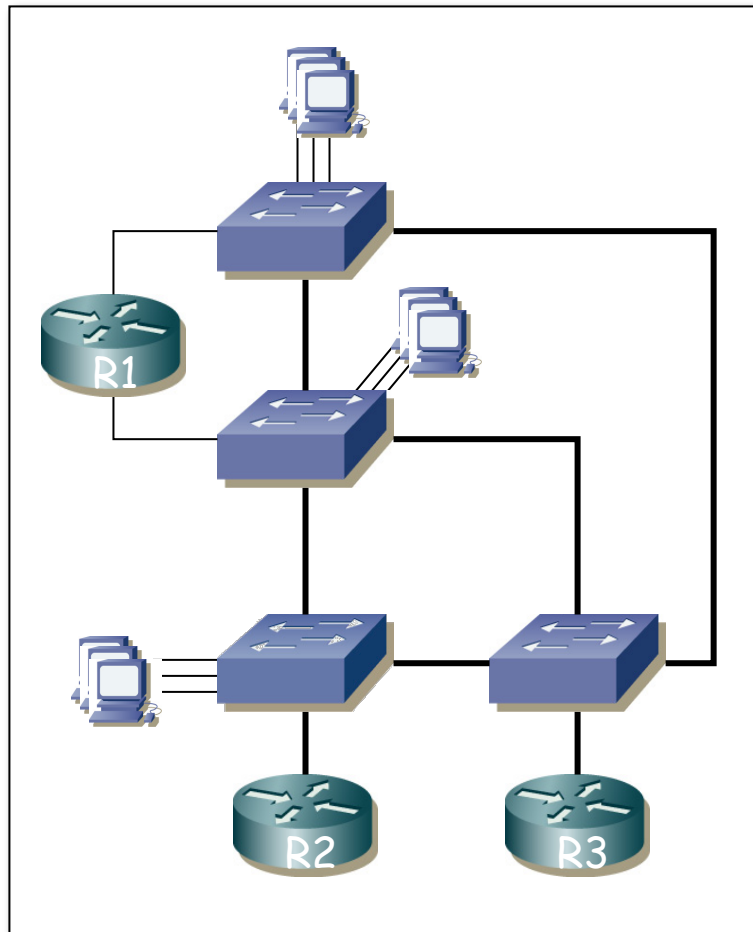
Ejemplo



- Acceso
- Distribución y núcleo
(*collapsed backbone*)
- Servidores

Topologías de nivel 1-2 y 3

- Con VLANs puede ser difícil reconocer la topología de nivel 3
- Recomendable tener también la visión del nivel 3



Topologías de nivel 1-2 y 3

- Incluido el direccionamiento
- Recomendable tener también la visión del nivel 3

