



Ejercicio Práctico

 **Título:** *Análisis de una Falla de Red utilizando los Modelos OSI y TCP/IP*

Objetivo del ejercicio:

Aplicar el razonamiento por capas del modelo OSI y del modelo TCP/IP para identificar el origen de una falla de red en un entorno controlado, diferenciando el enfoque teórico del práctico.

Escenario:

Eres el encargado de soporte técnico en una pequeña empresa. Varios empleados reportan que **no pueden acceder al sitio web corporativo interno** (<http://intranet.empresa.local>), pero **sí tienen acceso a Internet** (ej. Google o correo web funciona sin problemas).

Tu tarea:

1. **Analiza el problema paso a paso utilizando el modelo OSI:**
 - Recorre desde la Capa 1 (Física) hasta la Capa 7 (Aplicación)
 - Describe qué podrías revisar en cada capa para detectar la falla
2. **Haz lo mismo usando el modelo TCP/IP (4 capas):**
 - ¿Qué revisarías en la capa de acceso a red?
 - ¿Qué rol tendría la capa de aplicación?
3. **Redacta una hipótesis del problema** con base en tu análisis:
 - ¿Dónde crees que podría estar el error? (DNS, servidor, IP, puerto, etc.)

- ¿Qué pruebas harías para confirmarlo?

4. Completa el siguiente cuadro:

Capa OSI	Posible chequeo a realizar
Capa 1: Física	
Capa 3: Red	
Capa 4: Transporte	
Capa 7: Aplicación	

✓ Resultado esperado:

Un análisis claro por capas (OSI y TCP/IP), con revisión crítica de elementos como:

- Conectividad física y lógica
- Resolución DNS interna
- Puertos de servidor web
- Estado del servicio HTTP

Y una **hipótesis técnica justificada** como por ejemplo:

"El servidor interno podría estar caído o el puerto 80 cerrado; se recomienda probar con ping y verificar si el servicio web está activo."

💡 Herramientas opcionales a usar:

- `ping intranet.empresa.local`
- `nslookup intranet.empresa.local`
- `telnet intranet.empresa.local 80`
- Navegador web y consola de red

✓ Ejemplo de Solución – Análisis de Falla de Red usando OSI y TCP/IP

📌 Escenario resumido

Los usuarios acceden a Internet sin problema, pero no pueden ingresar al sitio interno `http://intranet.empresa.local`. Esto sugiere una posible **falla local**, relacionada con el nombre de dominio interno, el servidor web o los puertos.

🧱 Análisis paso a paso con el Modelo OSI

Capa OSI	Chequeo a realizar
Capa 1: Física	Verificar que el cableado y conectividad estén activos (luces en switch, tarjeta de red habilitada).
Capa 2: Enlace de Datos	Asegurar que la interfaz de red esté correctamente configurada y no haya errores de transmisión.
Capa 3: Red	Confirmar que la dirección IP interna esté bien asignada y que se puede hacer <code>ping</code> al servidor <code>intranet.empresa.local</code> .
Capa 4: Transporte	Comprobar que el puerto 80 (HTTP) esté abierto en el servidor mediante <code>telnet intranet.empresa.local 80</code> .
Capa 5-6: Sesión/Presentación	Validar si se están estableciendo correctamente las sesiones HTTP y si hay errores en el navegador.
Capa 7: Aplicación	Revisar si el servicio web (Apache, Nginx o IIS) está activo en el servidor interno y si responde al navegador.

🌐 Análisis usando el Modelo TCP/IP (4 capas)

1. Acceso a red:

- Verificar si hay conexión con el servidor interno.
- Confirmar que el cableado o red Wi-Fi estén funcionando.

- Probar `ping` al nombre del host y su IP interna.

2. Internet:

- Confirmar si el DNS local resuelve correctamente `intranet.empresa.local` usando `nslookup`.
- Si no se resuelve, puede haber un problema con el DNS interno o el archivo `hosts`.

3. Transporte:

- Revisar si el **puerto 80 está abierto** en el servidor con `telnet` o una herramienta como `curl`.
- Asegurarse de que el firewall no esté bloqueando la conexión.

4. Aplicación:

- Verificar si el **servicio HTTP está activo** (por ejemplo, reiniciar el servicio web en el servidor).
- Probar desde el navegador e inspeccionar con herramientas de red (F12).

Hipótesis del problema:

La conexión a Internet funciona, por lo tanto, las capas físicas, de red y de transporte básicas están operativas.

La falla parece centrarse en **la resolución del dominio interno** o en el **estado del servicio HTTP del servidor local**.

Pruebas que se pueden realizar:

- `ping intranet.empresa.local` → Para verificar si el dominio se resuelve y responde.
- `nslookup intranet.empresa.local` → Para confirmar si el DNS devuelve una IP válida.
- `telnet intranet.empresa.local 80` → Para saber si el puerto HTTP está abierto.

- Acceder vía IP directa (<http://192.168.1.10>, por ejemplo) → Para descartar problemas de DNS.
 - Verificar el servicio web en el servidor: ¿está corriendo? ¿Hay errores en el log?
-



Resumen en formato de cuadro

Capa OSI	Posible chequeo a realizar
Capa 1: Física	Conexión de red activa, luces del puerto, adaptador habilitado.
Capa 3: Red	Ping al servidor interno o prueba con IP directa.
Capa 4: Transporte	Telnet al puerto 80 o escaneo de puertos.
Capa 7: Aplicación	Verificar si el servicio web está levantado y configurado correctamente.



Conclusión final

La causa más probable es que el **servidor web interno esté apagado, mal configurado, o su puerto 80 esté bloqueado**. También podría haber un fallo en el **DNS interno**.

Se recomienda:

- Verificar la resolución de nombres,
 - Comprobar el servicio web,
 - Y revisar la configuración de puertos y firewall.
-