



## [NT1] NOTA TÉCNICA N°. 1 MODELO DE REDES DE DATOS

**Escenario:** La empresa Adita S.A. con la matriz en Guayaquil, sucursales en Cuenca, Quito y Galápagos tiene el diagrama de red mostrado en la Figura 1. Se han presentado problemas de conectividad entre las sucursales, para identificarlos se usa el modelo de redes de datos OSI.

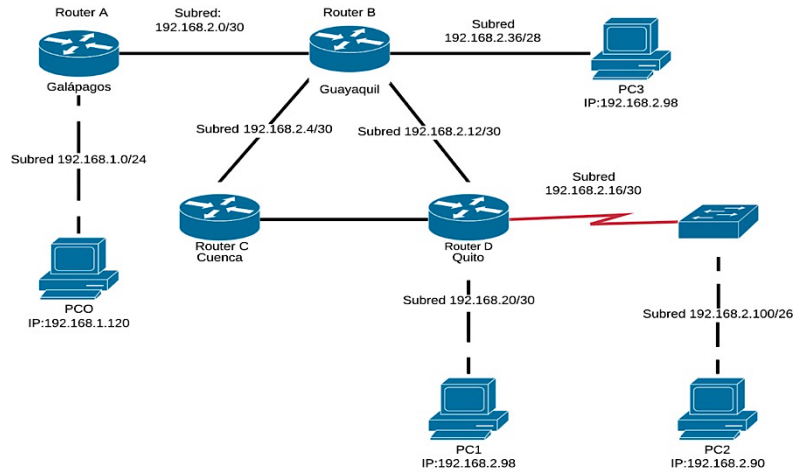
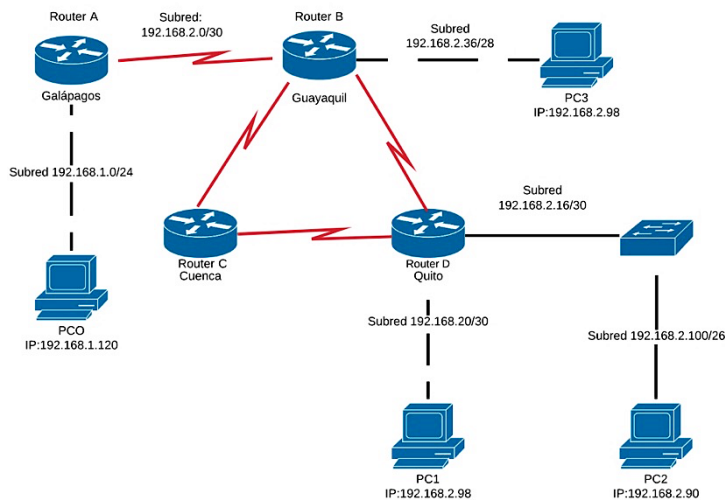


Figura 1. Diagrama de red

### Paso 1. Identifica los errores de la capa física (1).

Tipos de conexiones		
<b>Conexión directa</b>	Equipos diferentes. Por ejemplo: Switch → PC Switch → Router	_____
<b>Conexión cruzada</b>	Equipos de igual naturaleza. Por ejemplo: PC-Router	-----
<b>WAN</b>	Para redes separadas por grandes distancias	~~~~~



7 errores en la capa física

Figura 2. Diagrama de red corregido de errores en la capa física



## [NT1] NOTA TÉCNICA N°. 1 MODELO DE REDES DE DATOS

Paso 2. Identifica los errores de direccionamiento IP en la capa de red (3).

4 errores en la capa de red

N°.	Subred	Cálculos
1	192.168.1.0/24	Salto de $2^0=1$ en el tercer octeto
2	192.168.2.0/30	Salto de $2^2=4$ en el cuarto octeto
3	192.168.2.4/30	Salto de $2^2=4$ en el cuarto octeto
4	192.168.2.8/30	Salto de $2^2=4$ en el cuarto octeto
5	192.168.2.12/30	Salto de $2^2=4$ en el cuarto octeto
6	192.168.2.16/30	Salto de $2^2=4$ en el cuarto octeto
7	192.168.2.20/30	Salto de $2^2=4$ en el cuarto octeto
8	192.168.2.36/28	<p>Aquí existe un espacio libre entre las subredes</p> <p>11000000.10101000.00000010.00100100 ← IP de Subred 8</p> <p>AND 11111111.11111111.11111111.11110000 ← Máscara en binario</p> <p>11000000.10101000.00000010.00100000 ← IP de Subred 8 corregida</p> <p>Subred 8 corregida → <b>192.168.2.32/28</b></p> <p>Salto de <math>2^4=16</math> en el cuarto octeto la siguiente subred sería 192.168.2.48</p> <p>Se realiza la operación AND para obtener la Subred correcta</p>
9	192.168.2.100/26	<p>11000000.10101000.00000010.01100100 ← IP de Subred 9</p> <p>AND 11111111.11111111.11111111.11000000 ← Máscara en binario</p> <p>11000000.10101000.00000010.01000000 ← IP de Subred 9 corregida</p> <p>Subred 9 corregida → <b>192.168.2.64/26</b></p>

Dispositivos	IP del dispositivo	Subred	Rango	Observaciones
PC0	192.168.1.120	Subred 1	192.168.1.1-192.168.1.254	Es correcta
PC1	192.168.2.98	Subred 7	192.168.2.21-192.168.2.22	No es válida
PC2	192.168.2.90	Subred 9	192.168.2.65-192.168.2.126	Es válida
PC3	192.168.2.98	Subred 8	192.168.2.33-192.168.2.46	No es válida

**Conclusión:** El diagrama presenta 11 errores en total, siendo 7 errores de la capa física, y 4 errores de la capa de red asociadas al direccionamiento de red.