

# Ejercicios de dimensionado de red

---

## Ejercicio 1

- a) 300 centrales locales
- b) 5 E1s
- c) 12 centrales primarias, 3 secundarias

## Ejercicio 2

- a) Rutas

Central Origen	Central Destino	Ruta directa	Ruta alternativa 1	Ruta alternativa 2	Ruta final
A	H	ABCGH	ABCDFGH H	-	ABCDEFHG
H	A	HGCBA	HGFCBA	HGFECBA	HGFEDCBA
M	H	MLKDFGH	-	-	MLKDEFHG
H	M	MGFDKLM		-	HGFEDKLM
A	M	ABKLM	ABCKLM	-	ABCDKLM
M	A	MLKBA	-	-	MLKDCBA
M	J	MLKCIJ	-	-	MLKDCIJ

\*Error tipográfico en la ruta directa de H → M: HGFDKLM

b) Rutas

	de N a P	de P a N
Ruta directa	NHP	PHN
Ruta alternativa 1	NHDIP	PIHN
Ruta alternativa 2	NHDAEIP	PIEDHN
Ruta alternativa 3	-	PIEBDHN
Ruta final	NHDABEIP	PIEBADHN

### Ejercicio 3

- a) Ruta directa: ABHK  
Ruta alternativa 1: ABCEHK  
Ruta final: ABCDEHK
- b)  $T_{A \rightarrow \{H,K\}} = 2E$
- c)  $T_{A \rightarrow \{E,H,K\}} = 4E$
- d)  $T_{\{A,B\} \rightarrow \{H,K\}} = 7E$
- e)  $T_{\{A,B\} \rightarrow \{E\}} = 8E$
- f)  $TD_B = 1.5E$
- g) a)  $T_{B \rightarrow C} = 86.5E$   
b)  $TC_{B \rightarrow C} = 85.635E$   
c)  $c = 104$

### Ejercicio 4

- a) Ruta directa: EBA  
Ruta final: EDCBA
- b)  $TD_B = 1.5E$
- c)  $TC_{C \rightarrow E} = 46.5E$   
 $TC_{C \rightarrow E} = 41.85E$
- d)  $1/\mu = 2$  minutos
- e) 34E, 1020 llamadas

### Ejercicio 5

$$T_{C \rightarrow D} = 104.65E$$

### Ejercicio 6

$$P_{\text{fallo}} = 0.0867$$

### Ejercicio 7

- a) 500 abonados por central local
- b)  $1/\mu = 3$  minutos por llamada
- c)  $P(T < 2 \text{ min}) = 0.4866$
- d)  $T_{FE} = 24E$ ,  $B(c, u) = 0.01$

### Ejercicio 8

- a) Ruta directa: ABCEH  
Ruta final: ABCDEH
- b) 400 abonados por central local
- c)  $1/\mu = 3$  minutos por llamada
- d) Para HE:  $B(c, u) = 0.009 < 0.01$   
Para FE:  $B(c, u) = 0.01225 > 0.01 \Rightarrow$  Necesaria

### Ejercicio 9

- a) Ruta directa: ABCEH  
Ruta final: ABCDEH
- b) 400 abonados por central
- c)  $1/\mu = 3$  minutos por llamada
- d)  $P(T < 4 \text{ min}) = 0.7364$
- e)  $TD_B = 0.5E$
- f) 3 E1s

### Ejercicio 10

- a)  $P(T > 3 \text{ min}) = 0.3679$
- b)  $\lambda = 540$  llamadas por hora cargada (HC)
- c) Complementaria: BD  
Jerárquica: Resto de secciones más centrales
- d) Rutas directas: ABDE, EDBA  
Rutas finales: ABCDE, EDCBA
- e) Visto en teoría
- f)  $P_B = 0.1$
- g)  $TD_B = 2.8E$
- h)  $X = 44E$
- i)  $T_{BC} = TD_B + X = 46.8E$
- j) 2E1s, 2E1s

### Ejercicio 11

$$TD_C = 0.84E$$