

**REDES METROPOLITANAS  
EXAMEN FINAL**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Paralelo:** \_\_\_\_\_

**Lecciones:**

**Laboratorios:**

**Examen:**


**1. De acuerdo a los esquemas SONET/SDH indique como sería el cálculo para obtener el ancho de banda de un STM - 4 (10 puntos)**

**2. Dada la siguiente conexión WIMAX resuelva los siguientes ítems (20 puntos)**

Se desea realizar un enlace entre dos edificios A y B cuya distancia es de 12 km se elige un canal (Canal = 2725 Mhz), hay un obstáculo de altura  $h = 35$  mts que obstruye parcialmente el enlace.

El obstáculo que obstruye está a 8500 mts de edificio A. Se toma como referencia inicial que las antenas estarán a 40 mts del suelo.

- Dibuje el problema planteado.
- Calcule el primer radio de Fresnel
- Considerando el radio de Fresnel ¿Cuál debería ser la altura de los edificios para que se tenga una transmisión optima?
- Recalcule lo anterior teniendo en cuenta la separación de las antenas a 15 Km, manteniendo los otros datos iguales
- Calcule cuál es la perdida de espacio libre del enlace calculado en la opción C.

**3. Responda las siguientes preguntas (20 puntos)**

**a) ¿Explique qué es MPLS y como es su funcionamiento?**

**b) ¿Explique qué es xDsl y como es su funcionamiento?**

**4. Resolver lo siguiente (20 puntos)**

**Asignación variable de anchos de banda en base a la configuración de canales virtuales**

Todos los siguientes ejercicios se los realiza en un ambiente empresarial en el que el administrador de red segmenta las diferentes VLAN o subredes en canales virtuales para el control del uso del ancho de banda para la salida WAN.

Dados los siguientes datos, llenar la tabla con cada uno de los anchos de banda que realmente se les asigna a cada uno de los canales virtuales en los tiempos t

**1. BW = 21.64 MB**

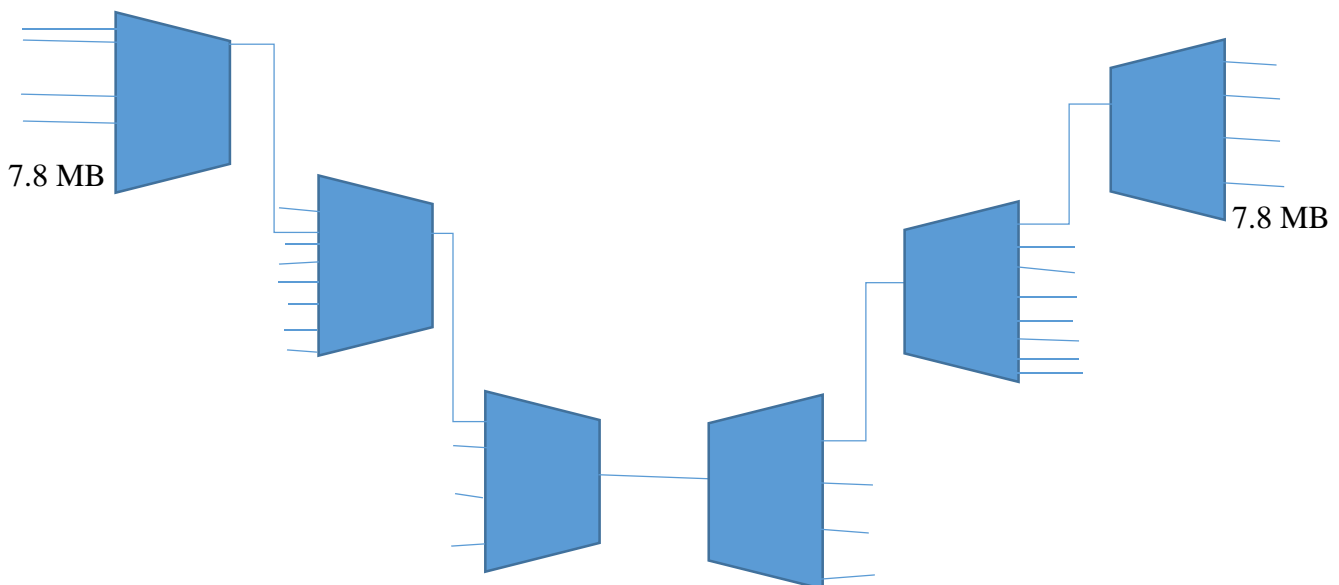
Canal Virtual	Ancho de Banda (Máximo)	Ancho de Banda (Mínimo)
A (Cat 3)	5.1 MB	2.79 MB
B (Cat 7)	7.6 MB	4.8 MB
C (Cat 5)	5.9 MB	4.1 MB
D (Cat 3)	4.6 MB	2.95 MB
E (Cat 3)	4.5 MB	2.85 MB

**Nota: Los números debajo de cada T están en MB**

	T1	T2	T3	T4	T5
A	4.5	3.4	6.9	4.8	2.96
B	4.1	6.5	8.7	10	7.6
C	3.9	10	5.4	12	5.6
D	6.4	2	7	6.4	4.8
E	7.7	1.94	9	7	6

**5. Completar el siguiente gráfico con el valor de todos los enlaces (10 puntos)**

$\Delta BW = 2 \text{ MB}$



**6. De la tecnología WIMAX indique y explique tanto la evolución de la normativa como el uso del mismo (10 puntos)**

**7. Indique brevemente los inconvenientes que pueden surgir en DWDM y como se los soluciona (10 puntos)**