

UNIVERSIDAD ICESI

CURSO DE CONMUTACIÓN – PRIMER PARCIAL

INGENIERIA TELEMATICA

RFP CORE NETWORK DESIGN – RET



1. Justificación de la propuesta

Albura desea migrar su backbone ATM a una red multiservicio IP/MPLS a fin de ofrecer redes VPNs bajo la arquitectura de MPLS/VPNs, así como servicios de VoIP e Internet de alta velocidad para ISPs, usuarios corporativos y residenciales.

2. Antecedentes

Albura, filial de la Red Eléctrica de España, se ha convertido en años recientes en líder de telecomunicaciones de servicios IP en España, con cerca de 13.000 Kms. de fibra óptica usando sistemas DWDM y SDH. En años anteriores, Albura ha ofrecido servicios tradicionales de circuitos dedicados ATM o Frame Relay para establecer redes VPN para sus clientes, en especial sistemas de intranet o extranet, pero desde 2001 la nueva junta de directores de la empresa desea que Albura se convierta en la red IP de transporte a escala nacional para ISPs, grandes y pequeñas empresas.

3. Alcance del trabajo

Albura desea en primera instancia analizar los requerimientos técnicos necesarios para cubrir la demanda potencial de clientes en 6 ciudades principales que serán las primeras en utilizar los servicios de banda ancha de Albura.

4. Requerimientos técnicos y estándares

- Albura cuenta con dos nodos principales que sirven de nodos de gestión y acceso a Internet en Madrid y Barcelona. Albura tiene 6 centros principales en Madrid, Barcelona, Sevilla, Bilbao, La Coruña y Valencia. Estos centros principales están conectados en una topología de malla total.
- La red se complementa con 6 redes de acceso en anillo que ofrecen 47 POPs (puntos de presencia) en el territorio español. Estos anillos son: Anillo de Madrid (9 POPs), Anillo de la Coruña (7 POPs), Anillo de Valencia (7 POPs), Anillo de Bilbao (7 POPs), Anillo de Sevilla (11 POPs), Anillo de Barcelona (6 POPs). En esta cantidad de POP no se incluye el equipo de core de la malla total.
- Los servicios de banda ancha ofrecidos en la red de Albura se detallan en la Tabla No. 1.

Servicio	Descripción	Tasa de transf.*	Reuso
AlburaResidencial	Acceso a Internet residencial	128 KB/seg	1:6
AlburaEmpresarial	Acceso a Internet Empresarial	256 KB/seg	1:2
AlburaISP	Acceso a Internet para operadores ISP	2 MB/seg	1:1
AlburaInalámbrico	Acceso a Internet inalámbrico	128 KB/seg	1:4
AlburaVPN	Conexión VPN punto a punto	128 KB /seg	1:2
AlburaVoIP	VoIP	32 Kbps	1:1

Tabla No. 1 Servicios de banda ancha de la red de Albura (RET Telecomunicaciones)

- Cada enlace de la red de malla total de Albura debe soportar 1000 conexiones VoIP y 1500 conexiones VPN.
- Cada enlace de la red de acceso en anillo debe soportar 300 conexiones VoIP y 300 conexiones VPN.
- Por cada POP en los anillos, la red de acceso debe soportar la demanda de usuarios que se detalla en la Tabla No. 2

POP del anillo de	Albura Residencial	Albura Empresarial	Albura ISP	Albura Inalámbrico
Madrid	10000	500	50	100
Barcelona	8000	500	50	100
Bilbao	3000	400	20	80
Valencia	5000	300	20	50
La Coruña	4000	200	10	50
Sevilla	6000	200	20	50

Tabla No. 2. Demanda de usuarios por cada POP de la red de Acceso

- Para el servicio de Internet, Albura se interconecta con un cable submarino de Qwest International en Barcelona y del cable terrestre dentro de la comunidad europea provisto por Global Crossing Europa.
- El throughput de los enlaces debe ser el 70% de la capacidad diseñada.
- Los enlaces de la malla total de Albura ofrecen una disponibilidad del 99,9%, los enlaces del anillo de la red de acceso ofrecen una disponibilidad del 99%. Los equipos de la red de núcleo de Albura tienen una disponibilidad del 99 % y los equipos de la red de acceso en anillo tienen una disponibilidad del 98%. Estas disponibilidades son anuales.

5. Evaluación

- Cuadro de tráfico de la red según los requerimientos. Valor: 2,5 puntos
 - Diagrama de la red de Albura con las interfaces apropiadas, incluya los enlaces a Internet. Valor: 1,0 puntos.
 - Calcule el tiempo de indisponibilidad diaria para el envío de un paquete hacia Internet desde un POP en el anillo de Barcelona (seleccione el tercer anillo en el sentido de las manecillas del reloj). 1,5 puntos
- Enviar todo el documento en un archivo .pdf que incluya las tablas, gráficos y textos del examen.

6. Tiempo de diseño

Para responder a este RFP el diseñador tiene 24 horas del día 22 de Marzo de 2007.