

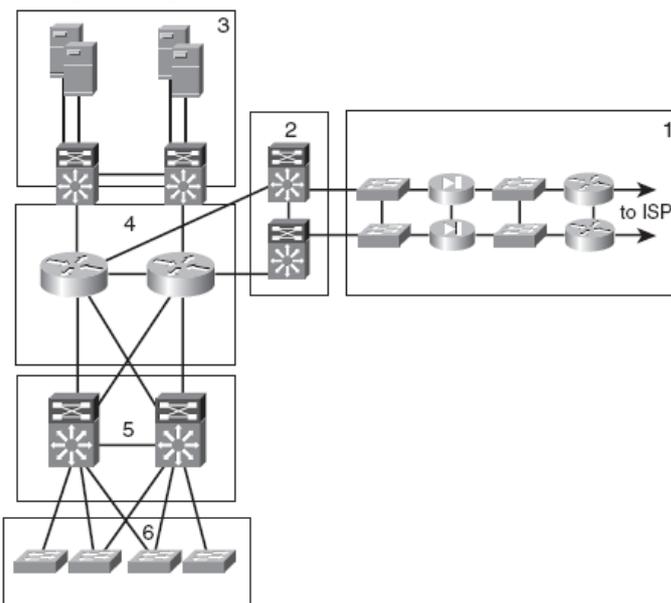
## EXAMEN PARCIAL DE DISEÑO DE REDES – LICRED

Estudiante:

Fecha:

### PARTE A.- PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

1. Seleccione la opción que no representa un beneficio de usar un diseño Jerárquico en el diseño de redes
  - a) Facilita la modularidad
  - b) Se puede agregar o quitar secciones de red sin afectar al diseño
  - c) Flexibilidad
  - d) Permite la adaptabilidad tecnológica
  - e) Escalabilidad
  - f) Ninguna de las anteriores
2. Cuales componentes son incluidos en la documentación del diseño
  - a) Esquema de direccionamiento IP
  - b) Plan de implementación
  - c) Lista de dispositivos de capa 2
  - d) Requerimientos de diseño
  - e) Seleccionando protocolos de enrutamiento
  - f) Lista de dispositivos de capa 1
3. La red de un campus está experimentando un problema de rendimiento. Cada edificio contiene 400 a 600 dispositivos, todos en una subred IP. Los edificios están conectados en una configuración hub-and-spoke usando gigabit Ethernet con fibra multimodo hacia el edificio 1. Todos los servidores están localizados en el edificio 1. Que puedes tu recomendar para mejorar el rendimiento?
  - a) Conectar todos los edificios en una topología anillo.
  - b) Implementar multiples VLANs en cada edificio
  - c) Mover los servidores a los otros edificios
  - d) Usa fibra óptica monomodo para hacer el enlace de gigabit Ethernet más rápido.
4. Cuál de las siguientes opciones no representa una característica de un servicio altamente disponible
  - a) Rápida convergencia
  - b) Enlaces redundantes
  - c) Balanceo de carga
  - d) Implementación de túneles
  - e) Efectividad de costos para el acceso de usuarios remotos
  - f) Ninguna de las anteriores
5. Cuál de los siguientes bloques representan a la capa de acceso, distribución, nucleo, Enterprise Edge, Enterprise Edge distribution, campus data center?



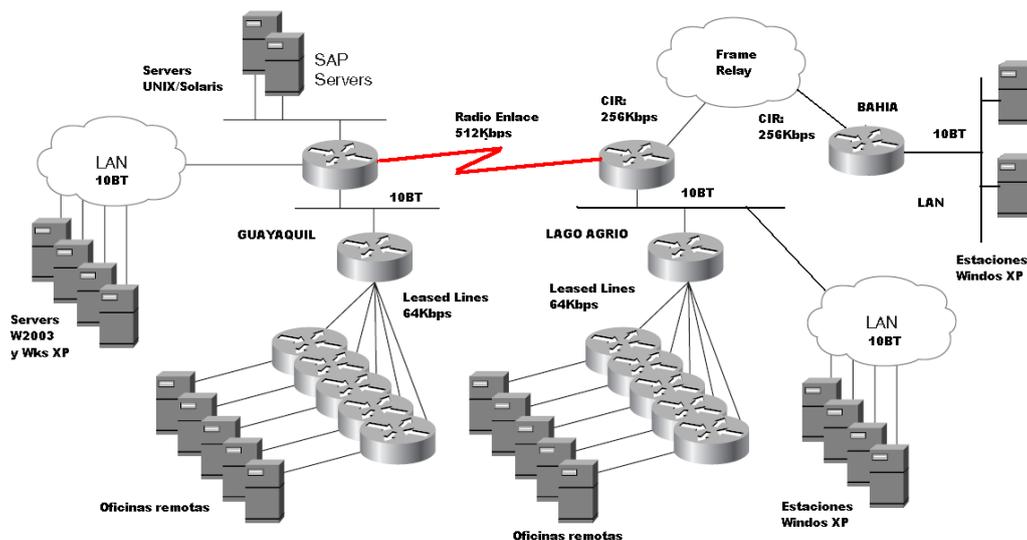
## PARTE B.- CASO DE ESTUDIO: PETRÓLEOS Y GAS S.A.

El Sr. Gómez es el Gerente de IT de la empresa “Petróleos y Gas S.A.”. Él está a cargo de la infraestructura de la red, incluyendo routers y switches. A cargo de él tiene personal que puede instalar y configurar routers y switches Cisco. Otro grupo administra los servidores. La compañía tiene actualmente servidores UNIX con Solaris 10.

Petróleos y Gas S.A. es una compañía petroquímica mediana con base en Lago Agrio. Tiene además operaciones en el Golfo de Guayaquil y en Bahía de Caráquez. La red incluye más de 30 ruteadores. El Sr. Gómez le ha entregado a usted un diagrama (ver figura), el cual describe la topología de la red. La conexión a Internet es a través de una línea dedicada T1 desde el ruteador principal de Guayaquil (no dibujada en el gráfico). A pesar de que en promedio la utilización es del 50%, algunos segmentos WAN están experimentando picos de utilización del 80%. Todos los segmentos de LAN están por encima del 70% de utilización y los usuarios se quejan por demoras en los tiempos de respuesta.

Los servidores UNIX ejecutan aplicaciones de negocios SAP R3 y se utilizan servidores Windows 2003 Server para las suites de productividad de oficina. Se encapsula NETBIOS sobre TCP/IP a través de la red. Los servidores W2003 están ubicados en la LAN de Guayaquil. Existen además oficinas remotas en las áreas de Guayaquil y Lago Agrio con una sola estación de trabajo Windows XP que accede tanto al sistema SAP como a los servidores Windows 2003.

El Sr. Gómez desea una solución para reducir el tráfico NETBIOS/TCP-IP y SAP en la WAN. Además le gustaría contar con una solución de administración de red para administrar mejor las configuraciones de los ruteadores.



Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué posibles soluciones pueden usarse para reducir el tráfico sobre la WAN?
2. Si las ubicaciones remotas necesitan ver solamente cuatro servidores de archivos corporativos, ¿qué tipo de filtrado se puede usar?
3. ¿Existen protocolos que no pueden enrutarse en esta red?
1. ¿Cómo se puede solucionar el problema de utilización de la LAN? ¿Qué tipo de switches podría usted usar?
4. Existe alguna característica del Cisco IOS que permita priorizar el tráfico de SAP en los enlaces WAN?
5. ¿Cómo cambiaría el diseño de la red para incluir un segmento de administración y monitoreo? ¿Cómo evitaría que el tráfico administrativo afecte el ancho de banda disponible?
6. Rediseñe la red de Petróleos y Gas S.A. para incluir todas las mejoras propuestas. Asuma que cuenta con el presupuesto adecuado. Indique los modelos de equipos Cisco sugeridos en cada capa y explique su diseño.