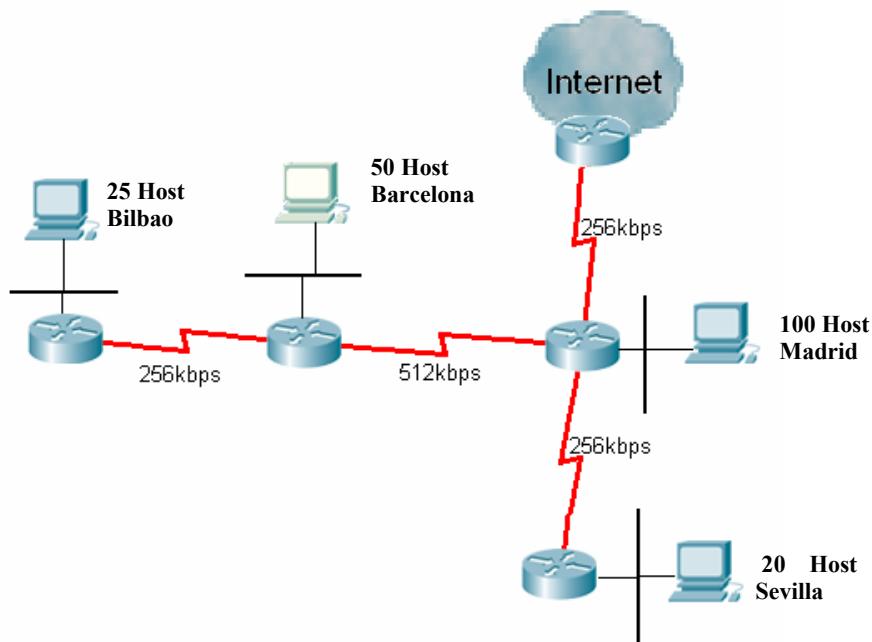


LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIONES I – PRIMER PARCIAL – Parte 4. Vale el 40% de la nota

Nombre:	Fecha: 14 julio de 2008
Código:	Duración: 60 min.

Libro Cerrado No se permite el uso del celular durante el examen

1.0 Una empresa de consultoría informática tiene su oficina principal en Madrid, con sucursales en Barcelona, Bilbao y Sevilla. Cada una de las cuatro oficinas tiene una red local basada en los protocolos TCP/IP. Se desea unir las todas entre sí., para lo cual se realiza un estudio de necesidades y se evalúa el coste de diversas alternativas consideradas aceptables. Además se requiere dar acceso a Internet a todas las oficinas. Como resultado de todo ello se decide montar una red con la siguiente topología:



El número previsto de ordenadores es de 100 en la oficina de Madrid, 50 en la de Barcelona, 25 en la de Bilbao y 20 en Sevilla. Debido al uso de aplicaciones avanzadas (videoconferencia entre otras) se necesita que todos los ordenadores tengan acceso directo a Internet, es decir, tengan número IP públicos o "legales" Para ello la empresa ha obtenido del NIC la red 194.100.100.0
Diseñar un esquema de reparto de direcciones IP entre las diferentes oficinas que satisfaga los requerimientos de la empresa.

2.0 En el siguiente diagrama se pueden apreciar 4 segmentos de red IEEE 802.3 interconectados entre sí a través de una subred formada por 4 routers IP (W, X, Y, Z) y cuatro líneas punto a punto.

Se pide entonces:

Dividir la dirección IP de red 172.100.0.0 en cuatro subredes y asignar cada una de ellas a un segmento LAN. Procurar que las subredes tengan el mayor número de direcciones posible.

Configurar las estaciones A, B, C y D con los parámetros necesarios para que pueda hacerse efectiva la comunicación entre todas ellas utilizando enrutamiento por defecto. Utilizar la dirección más baja de cada rango para las estaciones y la más alta para las interfaces IEEE 802.3 de los routers.

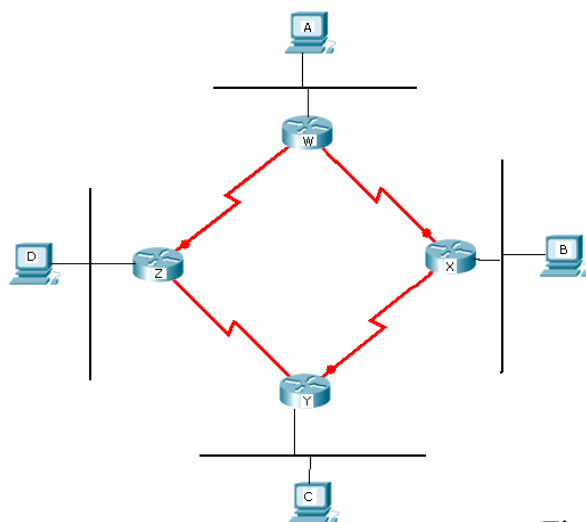


Figura 2

2.0 CABLEADO ESTRUCTURADO

TRANSPORTES TRANSICESI LTDA, es una Empresa de Transporte Escolar, Empresarial y de Turismo, legalmente constituida mediante escritura pública de la ciudad de Cali.

Habilitada por el Ministerio de Transporte mediante la resolución 0XXXX de 8 de julio de 2000, como Empresa de Transporte Especial, con radio de Acción Nacional.

Actualmente la empresa esta realizando su traslado de una nueva sede, la nueva sede abarca un gran local de varias oficinas en una segundo piso de un edificio, el problema radica en que las nuevas instalaciones no tienen ningún sistema de cableado estructurado para darle conectividad a los equipos y sistema de telefonía

Se realizó un análisis de requerimientos en cuanto a conectividad previo al traslado a la nueva sede, de manera que se pudiera abarcar todos los puntos de red y telefonía necesarios. Este análisis arrojó los siguientes datos:

Identificación de las áreas de trabajo:

1. recepción
2. Secretaria en el área 1 de contabilidad
3. Revisor Fiscal en el área 2 de contabilidad
4. Asistente de Gerencia en el área 3 de contabilidad, éste equipo también hace las veces de servidor corporativo de la aplicación financiera.
5. Área de Gerencia
6. Área de Jefe de Coordinadores.
7. Área de Coordinadores

Todos los equipos deben tener acceso a Internet, para este servicio se dispone de una conexión de fibra con TELCOL a 900 kbps además de otra línea ADSL estándar con EMCABLE a 600Kbps.

Se cuenta con una impresora de red ubicada en el pasillo interno. (ver figura 3)

En la sala de eventos, normalmente se realizan reuniones con personalidades del sector automotor, ministerio de transporte y secretaria de tránsito, allí debe ser posible establecer al menos dos video conferencia con la sede regional de Palmira. En otras ocasiones, mientras no se realizan esos eventos, éste mismo espacio es aprovechado para capacitación de los coordinadores y personal operativo, donde acceden desde su portátil o equipos de escritorio a la aplicación MapServer, que es una aplicación que permite realizar monitoreo y localización de todos sus vehículos por un sistema hardware GPS/GPRS instalado en todos los buses y busetas. Ésta aplicación al manejar mapas y base de datos de los mapas digitales requiere un pico de velocidad de conexión local de al menos 30 Mbps por usuario, para acceder al servidor corporativo. Normalmente la cantidad de personal en capacitación es de 10 a 15.

Realice el diseño del sistema de cableado estructurado para esta situación. Sobre el plano de la figura 1, indique la ubicación de todos los subsistemas que crea conveniente.

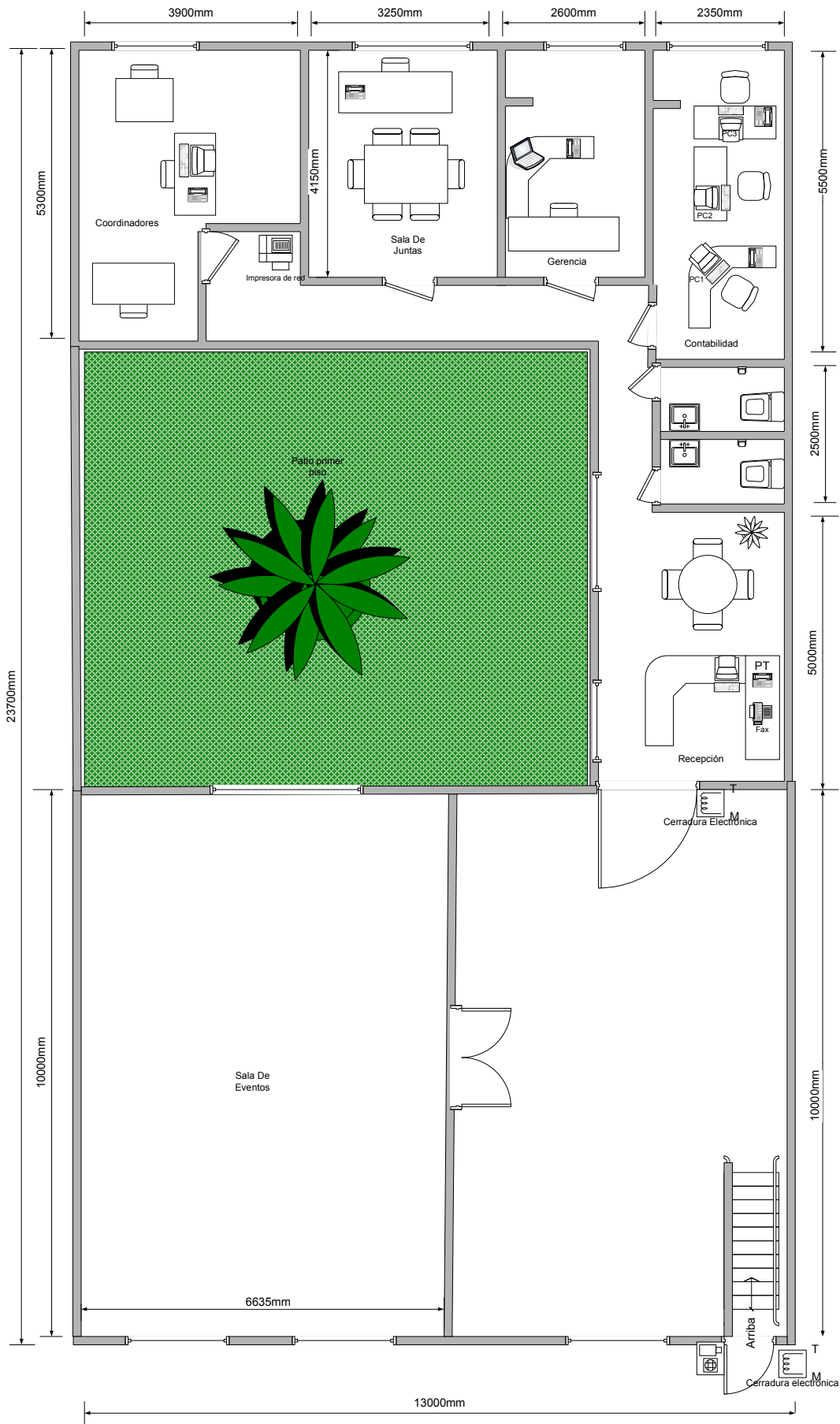


Figura 3