

PROYECTO DE REDES DE AREA LOCAL

Noviembre 2023 – marzo 2024

TEMA: INGENIERÍA DE DETALLE DE UNA LAN PARA UN CENTRO COMERCIAL DE UNA PLANTA

1. DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS DE LA RED

El Centro Comercial, se encuentra ubicado en el valle de Tumbaco, para brindar una zona de esparcimiento y comercio. Se desea disponer de una infraestructura de red que brinde soporte a aplicaciones de **voz, datos, video vigilancia y todos los servicios que lo consideren una construcción inteligente.**

Cada grupo de trabajo elegirá el sitio donde irá la sala de equipos del cableado estructurado, donde se colocarán los equipos correspondientes al sistema de comunicación de voz, granja de servidores, sala de video control, que permitirán brindar servicios de voz, datos y video.

El detalle de la distribución de cada una de las áreas, se encuentra en el plano que se entregará a cada grupo de trabajo.

La red debe tener una arquitectura IEEE802.3 con topología física en estrella de **alta disponibilidad con calidad de servicio.** Se tienen entre los servicios básicos de red: Base de Datos, DHCP, NAT, Correo Electrónico, WEB, y DNS. Adicionalmente **identificar qué servicios en base a la red que se va a implementar, para ofrecer en el centro comercial** que manejará tecnología de última generación para los próximos cinco años (**señalar por lo menos tres servicios que ofertará el centro comercial a parte de los mencionados**). La red debe soportar 10 años su parte pasiva y 5 años para una primera revisión de su parte activa.

Los usuarios deberán tener acceso a Internet, para lo cual el centro comercial requiere contratar el servicio de provisión de acceso a Internet a través de un ISP, **cuya capacidad deberá dimensionarse**, así como las características técnicas y de servicio que deberá tener este acceso.

Se requiere que una empresa con experiencia en proyectos de redes de telecomunicaciones oferte una solución técnica y económicamente viable y sostenible en el tiempo de vida del proyecto.

2. ENTREGABLES DEL PROYECTO

- Diagrama lógico de toda la red.
- Diseño y dimensionamiento de la red pasiva del centro comercial, la cual deberá ser establecida de acuerdo a un sistema de cableado estructurado estandarizado. Se deberá determinar a nivel de detalle la cantidad de elementos que deberán adquirirse para una total implantación de la red.
- Se realizará a **detalle el diseño del cuarto de telecomunicaciones**, para señalar todos los elementos pasivos del SCE. Se deberá establecer a detalle las necesidades de equipo activo del cuarto de telecomunicaciones correspondientes a un área para justificar el cálculo de cuántos equipos, número de puertos utilizados, puertos libres, etc.

- Se debe realizar un diagrama o esquema de ínter conectividad entre todos los cuartos de telecomunicaciones y la sala de equipos de toda la red. **Cada grupo determinará cuántos cuartos de telecomunicaciones se requieren.**
- Deberán determinarse las especificaciones técnicas mínimas de los equipos de interconectividad requeridos en la red activa, así como la cantidad necesaria. Se tiene que justificar este dimensionamiento, así como de las características técnicas requeridas.
- Plan de Direccionamiento IP, tratando de optimizar las direcciones IP, considerando que el ISP asigna un número limitado de direcciones IP públicas.
- Cálculo de la capacidad requerida para la red LAN y acceso a Internet, y determinación de los Acuerdos de Nivel de Servicio, así como de parámetros técnicos que deberán solicitarse al proveedor del servicio para establecer una adecuada calidad.
- Presupuesto referencial de la red, incluye equipos de la red activa y elementos de la red pasiva, así como la provisión de servicios; se deberán incluir condiciones de garantía y mantenimiento. El proyecto debe tomar en cuenta que hay costos de inversión, así como de operación y mantenimiento.
- **El diseño de la red se deberá considerar de dos maneras: Un grupo solo desarrollará una de las opciones**
 - a.- El centro comercial deberá hacerse cargo de toda la infraestructura de red y su administración.**
 - b.- Se debe también considerar el diseño de la red para que su manejo sea a través de una o varias empresas que se encarguen de toda la administración de la red, aplicaciones, así como mantenimiento.**

3. CONSIDERACIONES A SER TOMADAS EN CUENTA EN EL DISEÑO

- Cada grupo de trabajo deberá asumir **condiciones particulares de generación de tráfico**, las mismas que deberán ser plenamente justificadas, con el propósito de **evitar diseños similares con otros grupos de trabajo**. Igualmente asumirá simultaneidad en la utilización de las aplicaciones en la red, para el dimensionamiento y cálculo del tráfico correspondiente a los servidores e Internet.
- Se deberá escoger y justificar la marca y modelo de equipo seleccionado, así como de los elementos de cableado estructurado, para el cálculo del presupuesto referencial correspondiente a elementos pasivos y activos de la red (equipos de interconectividad)
- Para el presupuesto referencial de la red, determinar en base a costos reales de proveedores del mercado el valor de los equipos, si se los va a importar incluir los valores de todos impuestos que se deberán cancelar y que incrementarán el presupuesto, costo mensual del acceso a Internet, así como los costos de operación, mantenimiento y administración de la red.

- El presupuesto referencial deberá incluir costos de instalación de equipos, condiciones de prestación de servicio, garantía de equipos, impuestos, tiempos de respuesta y de solución de problemas de equipos y de enlaces. Para el presupuesto referencial se deberá adjuntar en un anexo la información que respalde los costos presentados. Adicionalmente el presupuesto tomará en cuenta el costo del desarrollo del presente estudio.
- Establecer un presupuesto referencial de la red si la solución es buscar una empresas o empresas que administren y operen la red.
- Considerar la adquisición de computadores, servidores y del software necesario para las aplicaciones.
- **El dimensionamiento y características técnicas** de equipos para servicios de voz (sistemas de comunicaciones de voz y teléfonos) **es totalmente opcional**, por lo que se puede **asumir cualquier tecnología para brindar servicios de voz** para el centro comercial.
- La escalabilidad a ser considerada en el diseño es del 10%.
- Los costos presentados en el desarrollo del proyecto deben ser respaldados con cotizaciones tomadas por internet, o solicitadas a empresas en el mercado nacional, pero todas deben ser cotizaciones actualizadas a la fecha de desarrollo del proyecto y validez de hasta 90 días calendario.

4. CONDICIONES DE ENTREGA DEL PROYECTO

- El proyecto podrá ser realizado por grupos de 3 personas cada uno.
- Los diferentes grupos no deberán coincidir en las consideraciones establecidas en el punto 1.
- En la evaluación del trabajo se pondrá énfasis en el orden y claridad en la presentación de la solución, así como en la originalidad de la misma. La evaluación del trabajo considerará la presentación del informe y la exposición oral.
- El trabajo deberá ser entregado hasta el miércoles 28 de febrero del 2024 20:00H. La investigación total debe contener: (Informe general, informe ejecutivo, presentación del proyecto, anexos, etc.). Utilizar diferentes carpetas según la información que se adjunta. Informes, presentación del proyecto, proformas de equipos, características técnicas de los equipos
- **El informe ejecutivo deberá tener máximo 10 hojas escrita a espacio simple. Letra Arial 11.**
- Los costos señalados para presentar el presupuesto referencial general deberán ser apoyados mediante la presentación de proformas de empresas locales incluidas en el informe general como anexos del proyecto. Las proformas deben tener una validez de hasta tres meses a la fecha de desarrollo del proyecto.

- **Las características técnicas** determinadas para los equipos **deberán ser señaladas en los pdf de los fabricantes** en su parte pertinente e incorporadas al proyecto como anexos.
- El trabajo será expuesto y defendido en horas de clase de la materia; el orden de presentación será por sorteo, el jueves 29 de febrero 2024. El tiempo de exposición deberá estar calculado para máximo 20 minutos.
- El trabajo tiene una valoración de 4.0 puntos. (2.0p parte escrita, 2.0 p la exposición)