

Redes Inalámbricas

Trabajo de prácticas 2020



La Costera

- Pedanía de Alhama
- Suponemos que carece de acceso a Internet
 - Salvo compañía privada que da acceso residencial mediante radioenlaces
- Se convoca un concurso público para:
 - Dotar de acceso a Internet a los principales lugares del pueblo



Objetivo: Internet rural en La costera

- Se dispone de conexión a Internet en Alhama (colocar estación base dentro del círculo azul)



Acceso a Internet: TeleClub

- Se desea acceso a Internet mediante Wi-Fi en:
 - TeleClub. Centro social, realización de eventos y biblioteca. 37°50'20.59"N 1°21'10.52"W
 - Lugar de reunión habitual.
 - Dar acceso indoor como biblioteca y acceso outdoor para ocio de visitantes y residentes.
 - Explicad cuántos usuarios pueden tener durante la mañana y durante la tarde y que tipo de acceso tendrán. Elegid vosotros el número, indoor e indoor, y la forma en la que accederán. Hacer cálculos en función de los números elegidos.



Acceso a Internet: Nave

- Se desea acceso a Internet mediante Wi-Fi(indoor) en:
 - Nave. Lugar de trabajo de 30 empleados públicos. $37^{\circ}50'52.30''\text{N}$
 $1^{\circ}20'57.67''\text{W}$
 - Un estudio de cobertura reveló que eran necesarios al menos 4 puntos de acceso para cubrir toda la nave.
 - Dispone de servidores web internos para uso de los empleados en la nave. Tráfico entre trabajadores y servidores: hasta 10Mbps
 - Tráfico hacia el exterior es principalmente web en horario de mañana. Elegid los valores de throughput que consideréis adecuados.



Videovigilancia en Paneles

- Sistema de vigilancia de paneles solares mediante cámaras IP:
 - Paneles. 37°50'46.81"N 1°20'37.04"W.
 - Si se puede cubrir toda la zona, perfecto. Si no fuera posible, se permite reducir el tamaño de la zona a vigilar.
 - Se puede asumir que el personal encargado de la vigilancia se encuentra o en Alhama o en la Nave.



Sevicios y equipos

- Servicios (Según lo permitido en la normativa y solo en las zonas donde se les permita):
 - Acceso a Internet a turistas ocasionales
 - Con limitación de tiempo
 - Acceso a Internet a empleados públicos
 - Acceso a Internet a administradores de red (en todas las ubicaciones).
 - Acceso a Internet a residentes en la pedanía.
 - Videovigilancia: Control por cámaras IP de paneles solares situados en ubicación “Paneles”.
- Servidores y equipos:
 - Incluir en el diseño todos los servidores o equipos necesarios para llevar a cabo los servicios anteriores.
 - Se pueden instalar tanto en Alhama como en La Costera.



Memoria a entregar

- Incluir:
 - Descripción general del proyecto (objetivos) incluyendo suposiciones realizadas (distribución de usuarios en localizaciones, tasas por usuario/servicio, etc.).
 - Breve descripción de las tecnologías inalámbricas usadas y sus características más relevantes para el proyecto.
 - Descripción general de la solución adoptada.
 - Plano de situación de los principales equipos (con poco detalle).
 - Esquema lógico de la red con todos los equipos usados y tecnologías de cada radioenlace (incluye a servidores DHCP, RADIUS, switches, routers, etc.). Detallar además: SSIDs, seguridad, IPs/direcciones de red y VLANs. Puede usarse una tabla.
 - Equipos usados, especificar modelos concretos siempre que sea posible. Incluir como anexo información sobre ellos, preferentemente enlaces externos (a hojas de catálogo, webs).
 - Por cada equipo inalámbrico (donde sea aplicable): Emplazamiento, antenas usadas y orientación, frecuencias o rangos de frecuencias utilizadas, ancho de banda del canal, SSIDs, potencia de transmisión, mecanismos de seguridad, soporte de mecanismos de QoS , etc. Indicar cualquier característica de interés de los equipos que haya influido en su elección así como otros parámetros de configuración que se consideren de interés.
 - Para los equipos y servidores que se considere necesario indicar su configuración a alto nivel (sin entrar en detalle).
 - Cálculo de radioenlaces/ Link Budget con información detallada
 - Por cada radioenlace se puede hacer una tabla con los principales parámetros como pérdidas por distintos factores (calculadas por RadoMobile), potencia, PIRE, ganancias, margen de desvanecimiento, capacidad del radioenlace (Mbps), modulación para la que se hacen los cálculos, etc. Incluir razonamiento sobre si el enlace funciona como esperado.
 - Acompañar descripción con captura de la ventana completa (cálculo del enlace en Radio Mobile).
 - Presupuesto.
 - RAZONAR brevemente las decisiones/elecciones tomadas.



Valoración

- Valoración del trabajo. Principalmente:
 - Valoración de la solución propuesta.
 - Ejecución correcta del trabajo en sí.
 - Comprensión de las tecnologías usadas.
 - Razonamiento de las decisiones tomadas.
 - Claridad en las explicaciones (y brevedad).
 - Uso de conceptos estudiados en prácticas y consulta y uso de información de otras fuentes.
 - Presentación adecuada.
 - Originalidad (en la medida de lo posible).
- Entrega: Individual o por parejas.

