

Estudio y diseño de una red de acceso para la conexión remota al sistema TankRadar

PROBLEMA

En una refinería objeto de estudio se generan problemas de comunicaciones en el sistema TankRadar Rex, usado para observar variables que ayudan al almacenamiento del petróleo y derivados. Los técnicos deben viajar hasta 1 km hacia el lugar para llegar al sitio de irrupción, lo cual prolonga su tiempo de trabajo. Monitorear los datos en campo de forma remota eliminaría la necesidad de viajes innecesarios.



OBJETIVO GENERAL

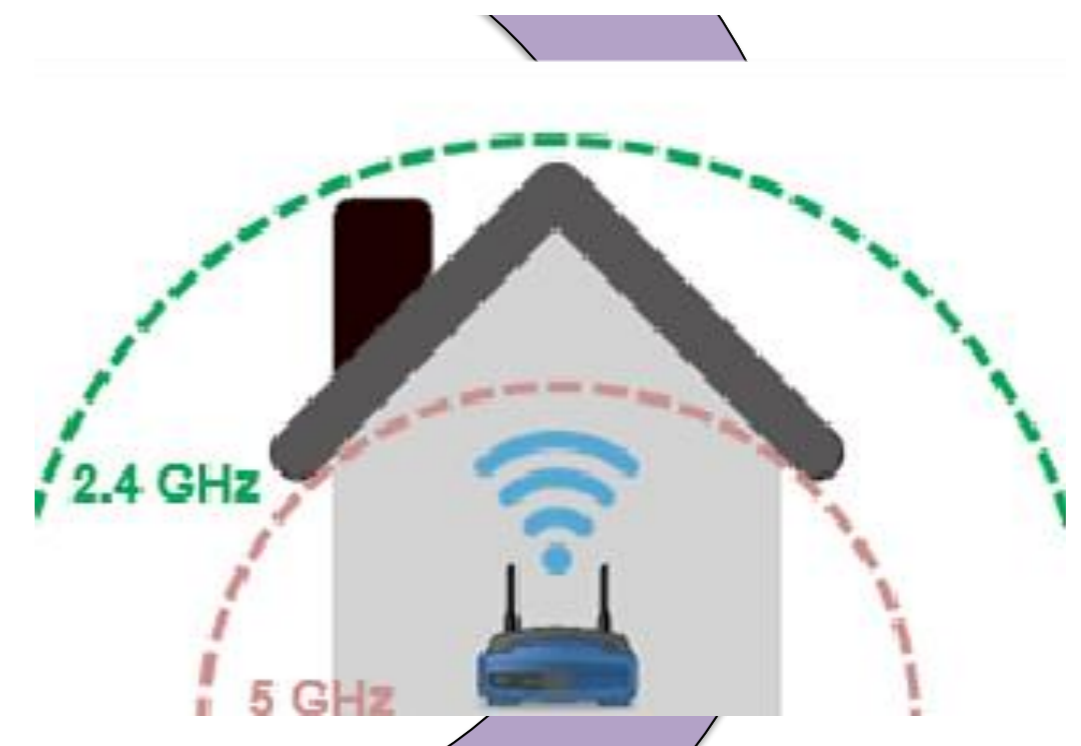
Diseñar una red de acceso para la conexión remota al sistema TankRadar Rex de una planta de refinamiento de petróleo previo a un estudio de la infraestructura existente.

PROPUESTA

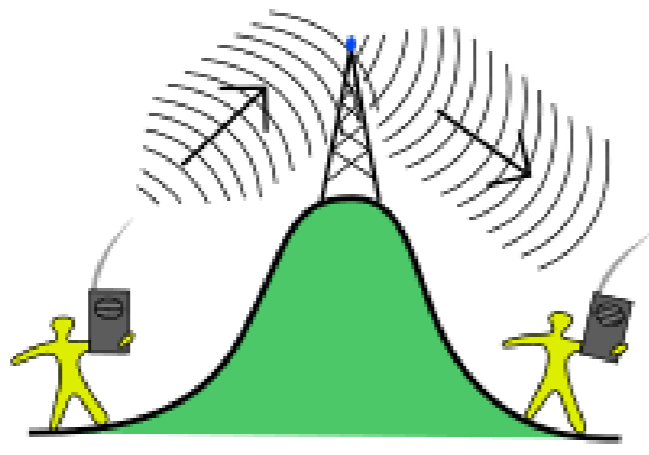
Se procedió con la recolección de información referente al sistema TankRadar Rex para mapear la infraestructura relacionada y ubicar zonas con conexión directa al sistema para el posicionamiento de equipos de radiocomunicación.



Se consideraron las ventajas de la tecnología 2.4GHz para la selección de equipos adecuados. Los equipos son certificados para ambientes industriales.



Se estimó la cobertura del diseño propuesto mediante un modelo de propagación. Los cálculos obtenidos por el modelo se validan con un software de simulación.



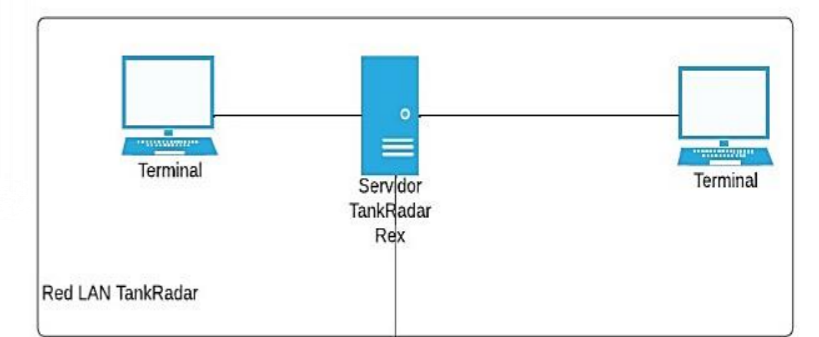
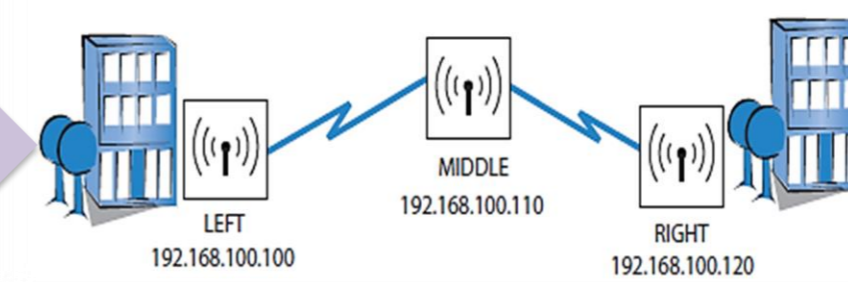
Se seleccionó un software de gestión centralizada para el monitoreo, junto con la habilitación de hardware de seguridad.



RESULTADOS

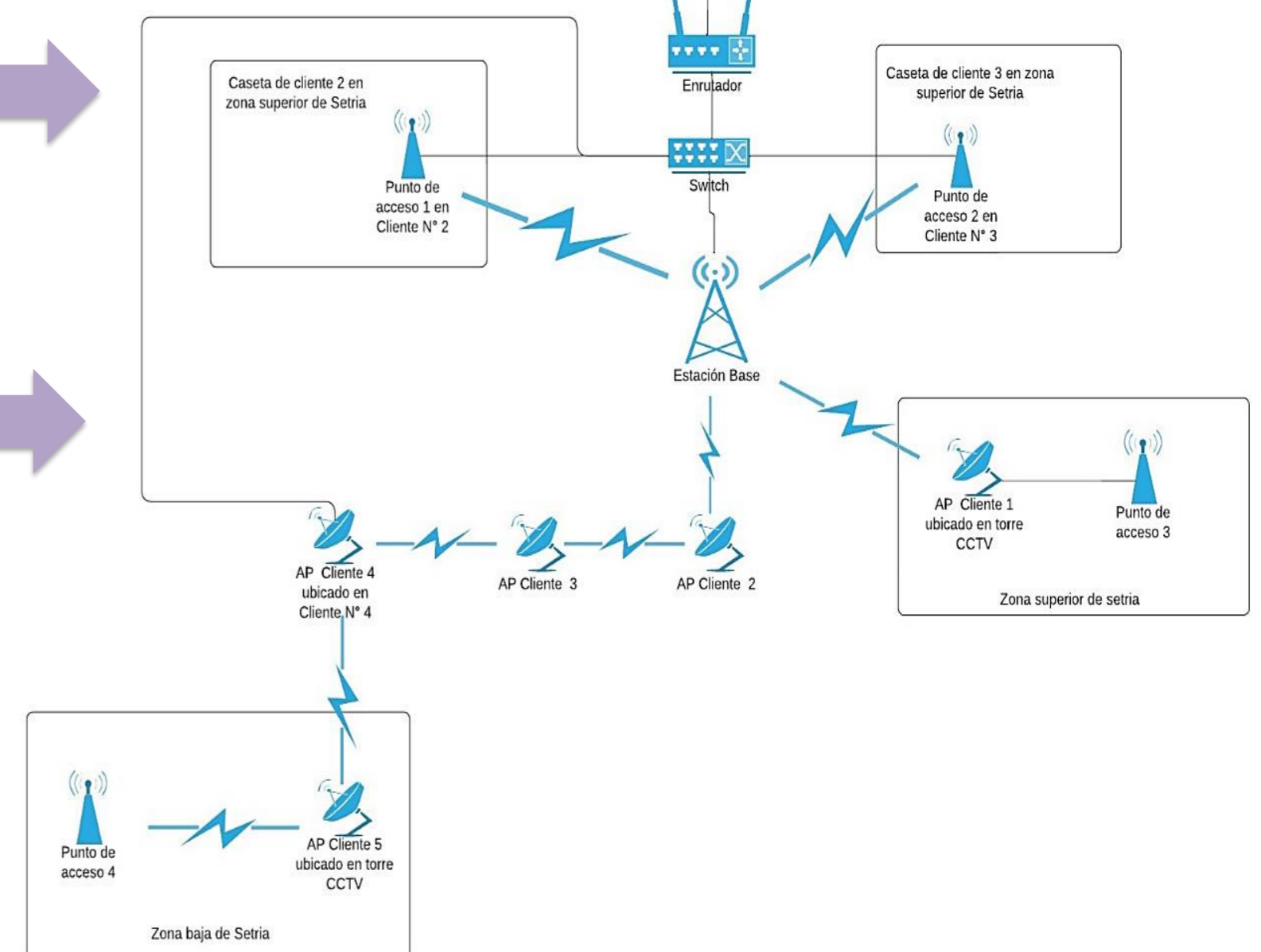


La red se extiende mediante radioenlaces utilizando puntos de acceso en distintos modos de operación



La topología es tipo estrella jerárquica y se habilita con infraestructura del sistema TankRadar Rex

La integridad del sistema es salvaguardada mediante firewall tipo hardware



La cobertura del diseño propuesto abarca un 90% del territorio Setria

CONCLUSIONES

- La integración de la red con el sistema TankRadar Rex es directamente a través del servidor, el usuario final solo necesita el software dedicado.
- El diseño de red propuesto ofrece hasta un 90% de cobertura en la zona de Setria.
- Los dispositivos elegidos minorizan la probabilidad de ataques a la red, ofrecen configuraciones de encriptación y detección de amenazas.
- La red propuesta puede reducir el tiempo de trabajo hasta un 50%, debido a que se descartan los viajes a los terminales del sistema TankRadar Rex.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar la inversión de infraestructura física como postes o torres para la ubicación óptima de dispositivos de telecomunicaciones.
- Se sugiere realizar pruebas de campo para optimizar la estimación de cobertura obtenida con los cálculos teóricos, para predecir de forma más precisa la intensidad de señal esperada considerando las alturas de los transmisores y receptores junto con los fenómenos de pérdida por obstáculos.