

## **Resumen**

La presente investigación se enfoca en la evaluación y mejora de la arquitectura de red en la Cooperativa de servicios públicos de agua y alcantarillado sanitario de Tarija “COSAALT”. Actualmente, la infraestructura de red de Cosaalt enfrenta una serie de desafíos que incluyen inestabilidad, falta de segmentación, dificultad para escalar, entre otras. Estos problemas han generado de inactividad no planificados, riesgos de seguridad de datos, dificultades para adaptarse a las demandas tecnológicas cambiantes y un aumento en los gastos operativos. La resolución de estos desafíos es crucial para la continuidad operativa y la competitividad de Cosaalt en un entorno empresarial cada vez más digitalizado y competitivo.

El objetivo principal de este proyecto es diseñar e implementar mediante simulación una nueva arquitectura de red que aborde de manera afectiva los problemas identificados y mejore el rendimiento y la escalabilidad de la red de Cosaalt. Esto se logrará mediante un análisis de la infraestructura de red actual, la identificación de áreas críticas de mejora y la simulación de soluciones específicas adaptadas a las necesidades de Cosaalt.

Este proyecto se desarrolla bajo la metodología Top-Down, siguiendo las especificaciones de requerimientos funcionales y no funcionales establecidas por la norma IEEE 830. La simulación se centró en un diseño escalable y eficiente de la red para Cosaalt, integrando elementos tecnológicos que permitan cubrir las necesidades actuales y futuras de la organización.

Para cumplir con los objetivos propuestos, el proyecto se dividió en los siguientes componentes clave:

Componente 1: diseño y simulación de la arquitectura de red de Cosaalt

Este componente se enfocó en el diseño y simulación de una infraestructura de red basada en VLANs, que permite una segmentación lógica eficiente. La red garantiza la priorización de tráfico crítico a través de calidad de servicio (QoS), además de incluir soporte para sistemas actuales y futuros, como medidores inteligentes y sistemas SCADA.

Componente 2: Explicación de la propuesta de red de datos al gerente general y a los encargados del TI.

Este componente consistió en la elaboración y presentación de una propuesta detallada para la implementación de la nueva infraestructura de red. La propuesta incluye especificaciones técnicas, estimaciones de costos, y un diseño físico y lógico de la red, basado en simulaciones realizadas con herramientas especializadas.