Rediseño de la arquitectura de red del Sistema Digital de Sanidad (SDS) empleando tecnología SD‑WAN.

**1. Contexto y objetivo**

El Sistema Digital de Sanidad (SDS) opera actualmente con enlaces dedicados MPLS de capacidades heterogéneas en sitios remotos y un nodo central. Las limitaciones de priorización de tráfico, disponibilidad y tiempos de reconexión afectan servicios críticos (expediente clínico, telemedicina, administración hospitalaria).  
**Objetivo:** Diseñar e implementar una arquitectura SD‑WAN que optimice el uso de múltiples enlaces, priorice aplicaciones críticas, incremente la disponibilidad y fortalezca la seguridad extremo a extremo.

**Requerimientos Funcionales (RF) — Priorización MoSCoW**

* **RF‑01 (M):** El sistema debe permitir la **priorización de tráfico** de aplicaciones clínicas (EHR, VoIP, telemedicina) mediante políticas de QoS.
* **RF‑02 (M):** El sistema debe **seleccionar automáticamente la mejor ruta** de comunicación según métricas de latencia, pérdida y jitter.
* **RF‑03 (M):** El sistema debe garantizar **conmutación automática de enlace** (failover) en caso de falla sin afectar la continuidad del servicio.
* **RF‑04 (M):** El sistema debe ofrecer **visibilidad en tiempo real** del estado de los enlaces y rendimiento de aplicaciones críticas.
* **RF‑05 (M):** El sistema debe permitir la **segmentación de tráfico** por tipo de servicio (clínico, administrativo, invitados, dispositivos biomédicos).
* **RF‑06 (S):** El sistema debe generar **reportes automáticos** de desempeño y disponibilidad mensualmente.
* **RF‑07 (S):** El sistema debe integrar conectividad **MPLS e Internet/4G/5G** en modo dual para asegurar redundancia.
* **RF‑08 (S):** El sistema debe permitir **aprovisionamiento automático (ZTP)** para nuevos sitios de red.
* **RF‑09 (C):** El sistema podría incluir un **portal de visualización** para supervisores médicos con métricas de desempeño.
* **RF‑10 (C):** El sistema podría ofrecer **exportación de datos de monitoreo** en formatos compatibles con herramientas externas (SNMPv3, NetFlow, API).

**Requerimientos No Funcionales (RNF) — Priorización MoSCoW**

* **RNF‑01 (M):** La **disponibilidad** de la red SD‑WAN debe mejorar
* **RNF‑02 (M):** El **tiempo de conmutación** ante falla de enlace no debe exceder de lo que se tenía con los enlaces MPLS.
* **RNF‑03 (W):** El sistema debe implementar **cifrado AES‑256** y autenticación multifactor (MFA) para usuarios administrativos.
* **RNF‑04 (C):** La interfaz de administración debe responder en **menos de 2 segundos** para operaciones comunes.
* **RNF‑05 (S):** El sistema debe ser **escalable** y soportar la cantidad de sitios y usuarios que se tienen en la actualidad
* **RNF‑06 (C):** El sistema podría contar con **respaldo automático diario** de configuraciones y logs.
* **RNF‑07 (C):** El sistema podría operar en **modo de alta disponibilidad (HA)** para el orquestador principal.

**10. Registro de uso de IA**

Se utilizó asistencia de IA para estructurar y redactar requerimientos y criterios de aceptación. La validación técnica y la adecuación a protocolos de red y seguridad para el S.D.S. será realizada por el equipo responsable.