

Guía de Modernización de Subestaciones



GUÍA TÉCNICA • PDF

Enfoque técnico-ejecutivo para diagnóstico, priorización y ejecución



N

Necesidad



S

Solución



I

Impacto



C

Caminos



VMS ENERGY

2026

Sólo para uso informativo

Introducción

1. La modernización no es reemplazo
2. Obsolescencia silenciosa
3. Riesgo técnico, operativo y financiero



"Una subestación puede seguir energizada y aun así representar un riesgo crítico"

El error más común

Modernización fragmentada

Inversión sin impacto en OPEX

Falta de visión sistémica



Figura 1. Infraestructura + criterios técnicos y ruta de ejecución

La mayoría de fallas no se originan en el equipo, sino en la arquitectura.

Secuencia NSIC

Lógica Progresiva



Ruta de análisis:

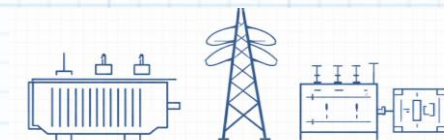


Figura 3. Ruta de análisis

La modernización efectiva comienza entendiendo la arquitectura, no reemplazando equipos.

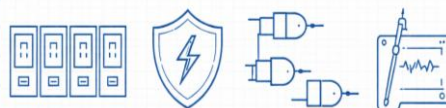
Marco NSIC

Arquitectura por capas funcionales



Definición de arquitectura
Equipos
Riesgos

Si la infraestructura no es confiable, ninguna capa superior puede compensarlo.



Función de la protección
Relevadores y lógica
Problemas frecuentes

La protección define la severidad del evento, no su origen.

Marco NSIC

Arquitectura por capas funcionales



Automatización
Reducción del riesgo humano
Operación estandarizada

Señal de rezago: la operación depende del conocimiento empírico del operador.

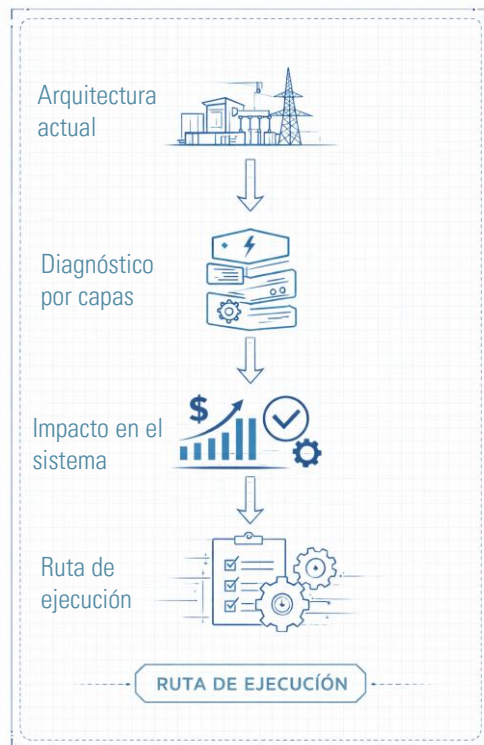


Visibilidad
Datos confiables
SCADA y sistemas

Riesgo oculto: Sin redundancia, Sin sincronización, Sin ciberseguridad

Identifique

Riesgos ocultos antes de invertir en modernización



Un diagnóstico técnico basado en arquitectura funcional permite:

1. Priorizar CAPEX,
2. Reducir OPEX y
3. Evitar modernizaciones fragmentadas.

Beneficios del diagnóstico

1. Identificación de riesgos
2. Priorización de inversiones.
3. Enfoque CAPEX / OPEX
4. Base técnica.

Figura 4. Ruta NSIC

Diagnóstico técnico subestación

Solicitar Diagnóstico

Evaluación basada en arquitectura funcional y secuencia NSIC.



VMS ENERGY