



1



2

Presentación de una experiencia exitosa, caso de estudio o proyecto.

En la Sesión Brújula aprenderás de la experiencia compartida de una implementación exitosa que servirá de guía para iniciar o mejorar tus propios planes.

Soluciona problemas y mejora tu confiabilidad mediante la implementación de nuevas metodologías y tecnologías, conociendo el origen, análisis, plan de acción, paso a paso, logros, tropiezos y lecciones aprendidas que culminan con el caso de negocio.



BRÚJULA



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
COLOMBIA

1^a
EDICIÓN



Descubriendo el valor de los datos para mejorar el desempeño y disponibilidad de activos operativos

Iván Lozada A

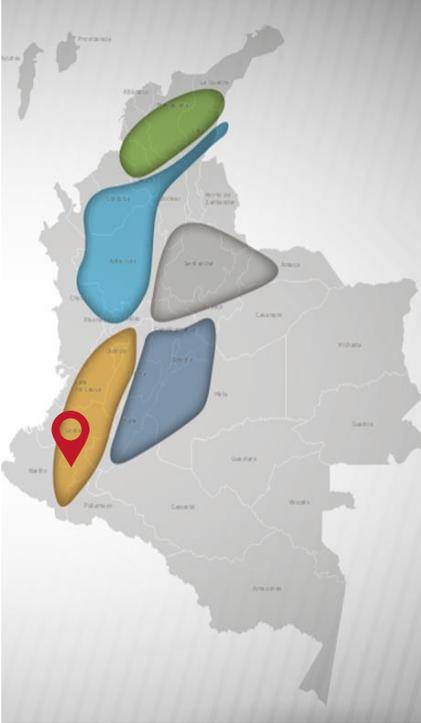
Analista Integración del Mantenimiento

3

“Sin datos, no es usted más que otra persona con una opinión”

William. Eduards Deming

4



CONTEXTO

- Circuitos con tensión 220 o 230 mil voltios: 8,228km
- Circuitos con tensión 500 mil voltios: 3,542 km
- Carga en equipos inductivos: 16,603MVA

5



¿CÓMO SE VE EL PROBLEMA ?

- Energía No suministrada (ENS)
- Recurrencias de eventos
- Restricción en el STN



6



7

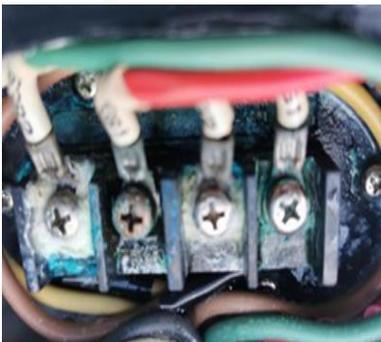
¿CÓMO SE VE EL PROBLEMA ?

- Sin efectividad en acciones
- Malos actores (Equipo o activos)
- Penalizaciones



¿CÓMO SE VE EL PROBLEMA ?

- Impacto ambiental
- Impacto legal
- Impacto reputacional
- Impacto humano (Muertes)



8

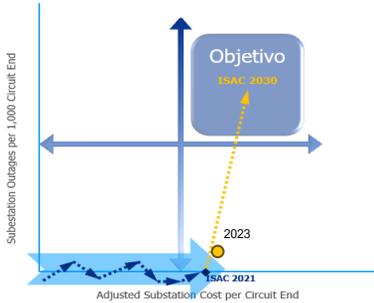


¿CÓMO SE VE EL PROBLEMA?

- Aumento en tasa de fallas
- Aumento en tiempos de reparación
- Indisponibilidades

9

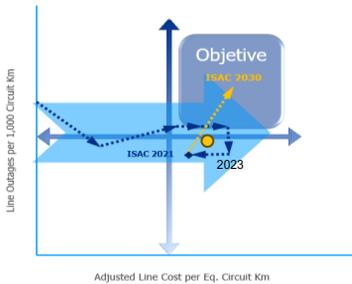
Overall Cost and Faults Comparison – Substations



REFERENCIAMIENTO INTERNACIONAL Y METAS

- Aumento de disponibilidad
- Disminuir fallas
- Aumentar rentabilidad

Overall Cost and Faults Comparison – Lines



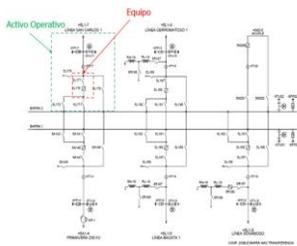
10

HOJA DE RUTA DEL PROCESO



11

CONCEPTOS



ACTIVO OPERATIVO

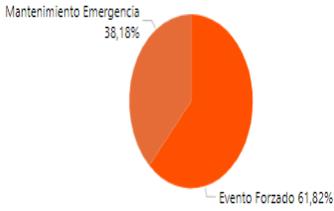
Conjunto de varios equipos que componen un sistema.



EVENTO FORZADO

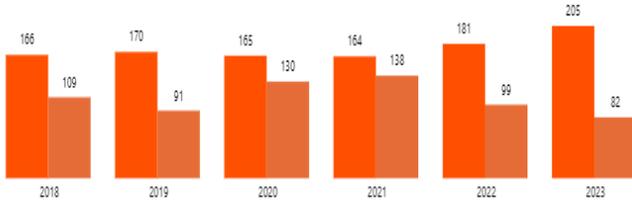
Situación que cause indisponibilidad parcial o total de un activo

12



RECURRENCIA POR INDISPONIBILIDADES

Causa Regulatoria Evento Forzado Mantenimiento Emergencia



13

MEJORABILIDAD

PRIORIZAR + EFECTIVIDAD

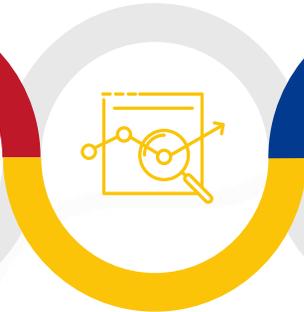
Es la unión de dos procesos. El primer proceso es la priorización del activo con base a tres variables y un segundo proceso acorde a la efectividad del mantenimiento del activo priorizado.

14

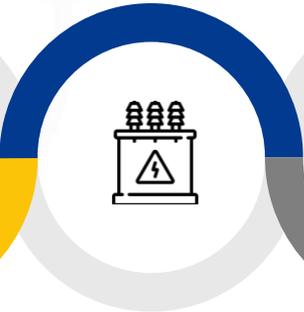
MEJORABILIDAD



Identificar información e integridad Vs activos físicos instalados



Generar modelaciones estadísticas

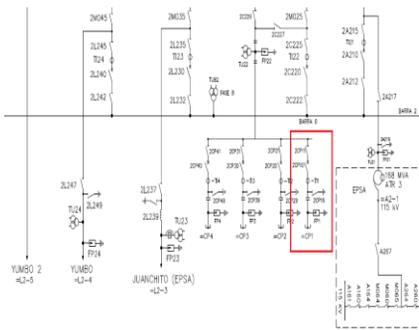


Priorizar activos en diagramas e identificación de malos actores

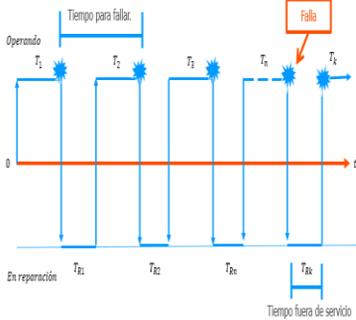


Efectividad del Mantenimiento

15

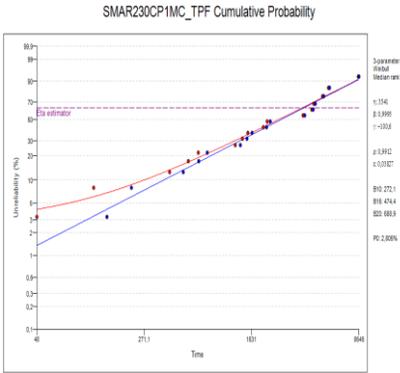


IDENTIFICAR INFORMACIÓN



- Base de datos SAP/SIGO
- Tiempo medio entre falla
- Tiempo medio de reparación

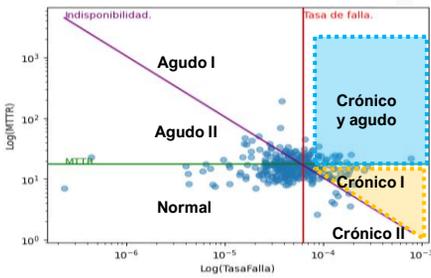
16



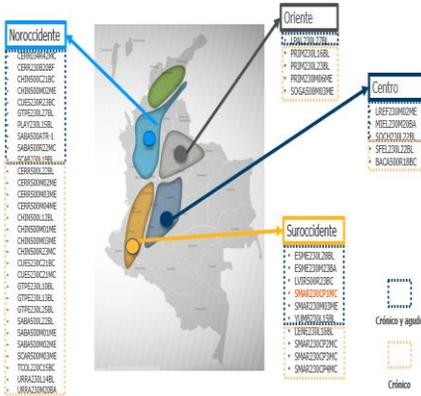
ESTIMACIÓN DE MODELACIONES

- Tiempo medio de reparación
- Tasa de fallas
- Confiabilidad

17



PRIORIZAR ACTIVOS EN DIAGRAMA



18



INFORMACIÓN EN EL TIEMPO

Cantidad InDisponibilidades por Causa Regulatoria/Componente Causa



- Compensación monetaria del activo
- Recurrencia de indisponibilidad asociado a causa regulatoria

19

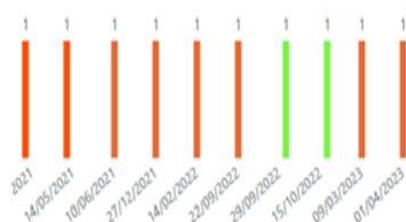
Pareto: Numero Ocurencias por Equipo



IDENTIFICACIÓN MALOS ACTORES

Indisponibilidades del Activo

Causa Regulatoria ● Evento Forzado ● Mantenimiento Emergencia ● Mantenimiento Mayor

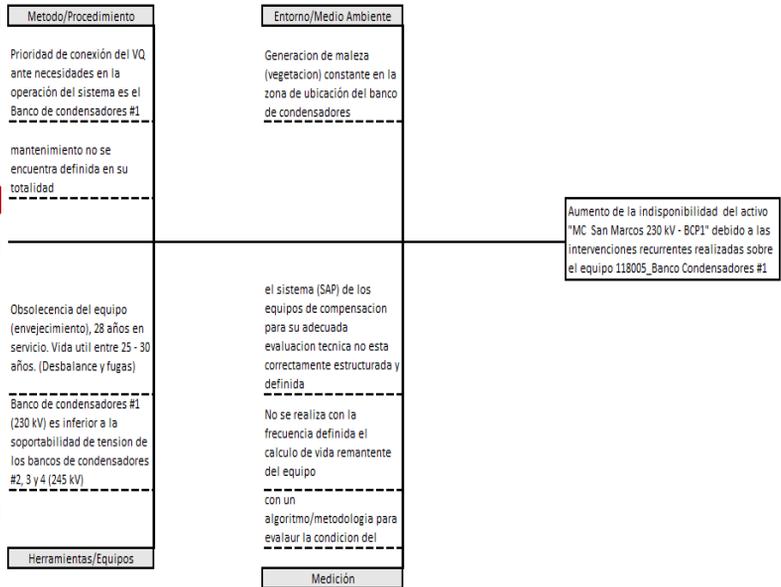


- Identificación de indisponibilidades del activo programadas y no programadas.
- Identificación los posibles malos actores que recurrentemente están siendo intervenidos, causantes de las indisponibilidades.

20

ELIMINACIÓN DE DEFECTOS

- Diagrama de Ishikawa
- Árbol lógico
- Otros



21

RESULTADOS DEL PROCESO-FICHAS DE CONFIABILIDAD 2023

- Renovación del sistema de control y protecciones de los módulos de compensación.
- Pavimentación del patio de la subestación, área del módulo de compensación.

2024

- Cambio de prioridad (entrada de operación) de los bancos.
- Actualización vida remanente y algoritmos de calificación en condición

2026

- Renovación de condensador # 1.

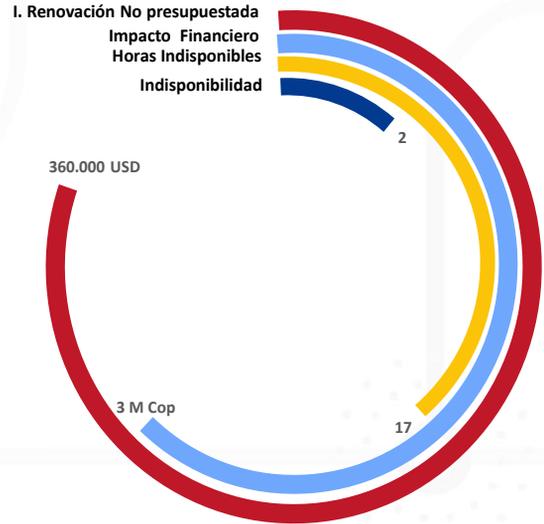
22

IMPACTOS EVITADOS

2023 | Inversión de renovación inmediata
NO presupuestada
2024 | Impacto financiero año

2023 | Horas asociadas a eventos de
indisponibilidad
2024

2023 | Eventos que generan
indisponibilidad
2024



23

IMPACTO EN EL PROCESO

- ¿Qué inconvenientes sucedieron ?
- ¿Qué se pudo haber realizado mejor ?
- ¿Cuáles logros obtuvimos ?

24

CONCLUSIONES

- Generar **cultura en la toma de información** de eventos programados y no programados en los activos operativos.
- Incorporar **decisiones basadas en datos** que contribuye a la priorización de acciones sobre los activos con mayor oportunidad de mejorar en condición. Integrando soluciones desde la estrategia del mantenimiento.
- Realizar **análisis de confiabilidad** en modos de fallas que generan gran impacto al negocio permite materializar grandes beneficios en el corto plazo y de forma ágil.

25

iGracias!

Iván Lozada Ayala

ilozada@intercolombia.com

26