



8° CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS

22° Congreso Iberoamericano de Mantenimiento

27° Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13

JUNIO · 2025

Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

 **abramam**
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos

Federación Iberoamericana
de Mantenimiento


ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros

MARCOS DE TRABAJOS ÁGILES PARA RESTABLECER LA CONFIABILIDAD DE ACTIVOS ELÉCTRICOS: ENTREGA INCREMENTAL DE VALOR, COLABORACIÓN Y ADAPTABILIDAD EN ISA INTERCOLOMBIA



Elkin Cantor ISA INTERCOLOMBIA

William Santana ISA INTERCOLOMBIA

Leonardo Vasquez ISA INTERCOLOMBIA

Fernán Díaz ISA



Economía

Grupo ISA y su ambiciosa estrategia para la transición energética

Juliana Suso, vicepresidenta de Relaciones Institucionales y Chief Sustainability Officer de ISA, el mayor transportador de energía eléctrica en Colombia y América Latina, habla de la transición energética y los objetivos del grupo en esa materia.

| Redacción Semana

Actualidad > Noticias empresariales

“La transmisión de energía es la plataforma habilitadora para la transición energética”

La transición energética y la modernización del sistema eléctrico son retos prioritarios para la empresa de transmisión de electricidad ISA REP. Cristian Remolina, su gerente general, comparte los aprendizajes del 2024, los planes para el 2025 y su visión hacia el 2030.

LR LaRepublica.co

Subestaciones de potencia y redes de transmisión, la base de la transición energética

— PwC Nederland

No energy transition without transmission

Without transmission, there can be no transition. Expanding and adapting the network takes time. In the meantime, behavioral change is key.



CONFIABILIDAD EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

- **Una infraestructura confiable, seguro, flexible, robusto y resiliente flexible y moderna -como la que construye ISA INTERCOLOMBIA en diferentes regiones del país conectan las energías renovables a los centros de distribución y consumo.**
- A medida que vehículos eléctricos, sistemas industriales automatizados, dispositivos médicos vitales y centros de datos dependen cada vez más de un suministro eléctrico ininterrumpido, cualquier falla en la transmisión energética ya no representa simplemente una molestia pasajera, sino un riesgo potencial para la economía, la seguridad nacional y el bienestar público. Es fundamental trabajar por la confiabilidad del sistema de transmisión.



**8º CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS**

22º Congreso Iberoamericano de Mantenimiento

27º Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13

JUNIO · 2025

Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos

Federación Iberoamericana
de Mantenimiento



ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros

Red en operación



12.009

Kilómetros de
circuitos en
operación



396

Municipios en los
que operamos



100

Subestaciones en
Colombia

Proyectos en ejecución



978

Kilómetros de
circuitos en
construcción



6

Subestaciones en
construcción



29

Subestaciones en
ampliación o
modificación



CONTEXTO Y DESAFÍOS



8º CONGRESO MUNDIAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

22º Congreso Iberoamericano de Mantenimiento

27º Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13 JUNIO · 2025

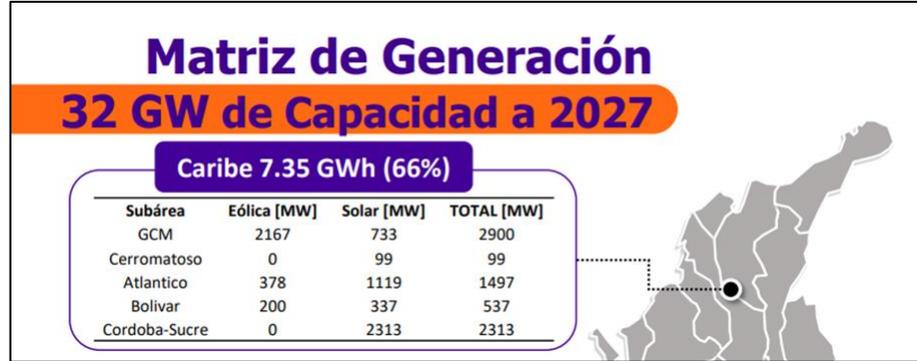
Centro de Convenciones Cartagena de Indias · Colombia

abraman associação brasileira de manutenção e gestão de ativos

Federación Iberoamericana de Mantenimiento



ACIEM Asociación Colombiana de Ingenieros



Atención de demanda zona Atlántico

Una capacidad de atención de la demanda de más de 1300 MW



Conexión de FNCER

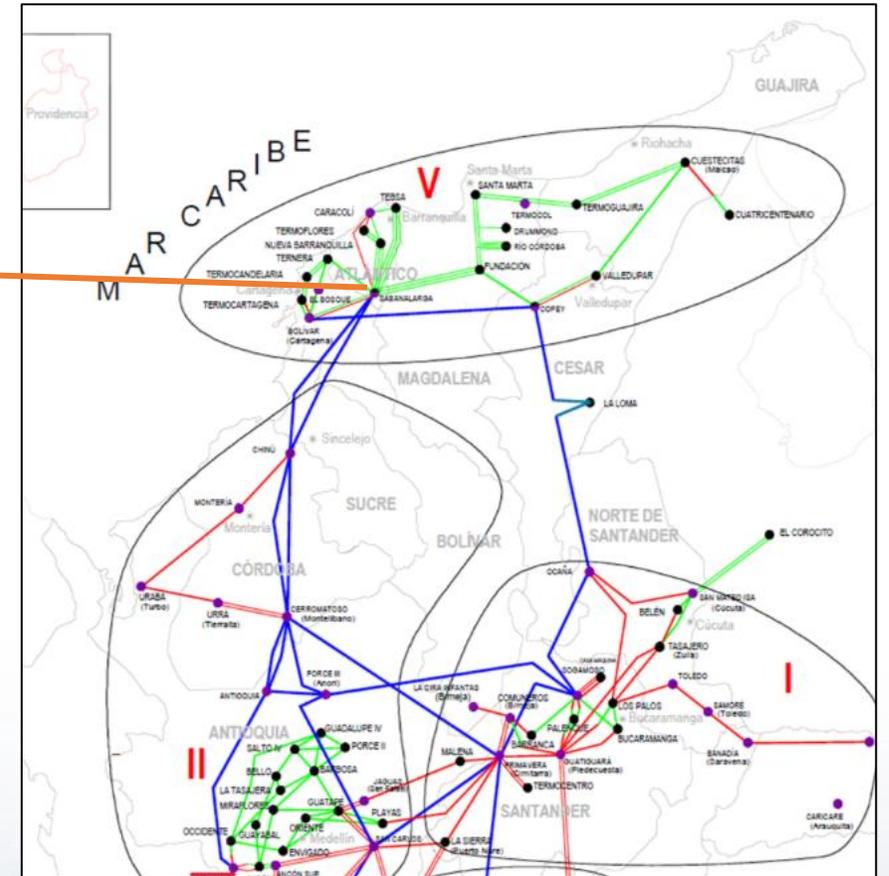
Proyecto Guayepo con capacidad de 400MW



Salida de generación térmica- eólica



Sabanalarga



Transferencia de energía al centro del país

Transferencia de potencia entre el centro del país y el área caribe a nivel de 500 kV con una capacidad de más de 2000 MW





VIVIMOS EN UN ENTORNO

VUCA

Volatilidad

Velocidad con que cambia el entorno.

Incertidumbre

Dificultad para anticiparse a nuevos acontecimientos.

Complejidad

Proliferación de factores críticos que afectan a la toma de decisiones.

Ambigüedad

Dificultad para interpretar los acontecimientos y su impacto sobre nuestra actividad.

PRINCIPIOS PARA SOBREVIVIR AL ENTORNO VUCA

Visión

Toma de acciones y sondar cambios.

Entendimiento

Entendimiento global del entorno.

Claridad

Flexibilidad y enfoque creativo.

Agilidad

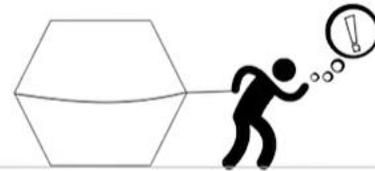
Toma de decisiones e innovación.

Marcos de trabajo ágil para gestionar la confiabilidad

Principios de marcos de trabajo ágil

Agile breaks large, complex problems into smaller modules that can be solved in an incremental and adaptive manner

From
Traditional
approach



To
Agile
approach



Perfect plans and failure avoidance



Rapid adaptation and failure recovery

Multitasking on everything



Dedicated focus on the most valuable work

Positive reports on progress



Transparent views of prototypes

Control and power



Trust and coaching

Layers of hierarchical approval



Customer collaboration and approval

primer paso



A menudo las personas trabajan con gran empeño en una dirección equivocada. Trabajar en la dirección correcta probablemente sea más importante que trabajar con gran empeño.

Caterina Fake
Fundador de flickr.com

Mediante los análisis de confiabilidad, buscamos enfocar nuestros esfuerzos en aquellos activos que están afectando negativamente la confiabilidad del sistema

Aplicación del marco de trabajo ágil para mejorar la confiabilidad



Los marcos de trabajo ágil, como Scrum y Kanban, pueden mejorar significativamente el desarrollo de planes de confiabilidad mediante iteraciones cortas y retroalimentación continua, lo que permite ajustes rápidos y mejora continua

Etapa de diagnóstico

Información recopilada en la etapa de diagnóstico

- Recopilar y analizar prioridad de avisos y backlog
- Recopilar y analizar datos históricos de fallas.
- Recopilar y analizar datos históricos mantenimiento preventivo (pasado y futuro).
- Recopilar y analizar datos históricos mantenimiento correctivo (pasado y futuro).
- Recopilar y analizar proyección de Overhaul.
- Recopilar y analizar datos históricos indisponibilidad.
- Recopilar el plan de renovación en la subestación.
- Actividades de planes de mejora producto de ACR retrasadas
- Identificar proyectos en construcción y posibles problemas o pendientes que están surgiendo



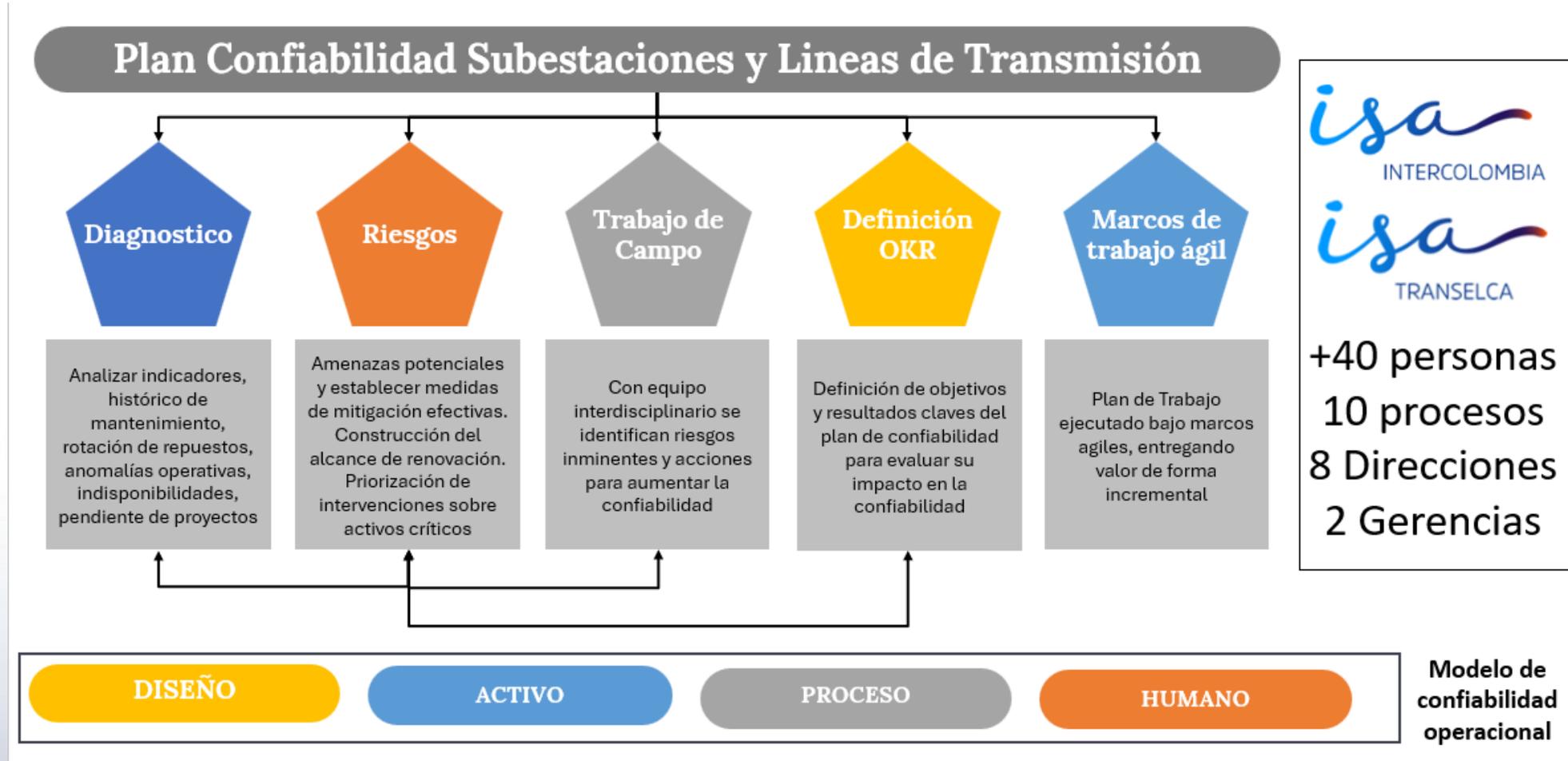
La convergencia de mentes diversas en equipos interdisciplinarios no solo amplifica nuestra capacidad de encontrar soluciones innovadoras que emergen precisamente de la intersección donde diferentes perspectivas, metodologías y conocimientos especializados se entrelazan

Si vivimos en automático, nos pasará esa famosa anécdota de Alicia en el país de las maravillas, cuando se encuentra al Gato de Cheshire.

Me podrías decir, por favor, qué camino debo tomar para salir de aquí?” —“Eso depende en gran parte de adónde quieras ir”, respondió el Gato.—“No me importa mucho adónde”, dijo Alicia.—“Entonces no importa qué camino tomes”, dijo el Gato.

Basado en el diagnóstico realizado podemos plantear nuestros OKR que nos guiaran al resultado deseado

OKR como criterios de éxito dentro de los equipos de trabajo





resultados del primer sprint diagnóstico y victorias tempranas subestaciones y líneas de transmisión

CREAR



Oportunidad para mejorar articulación entre Proyectos- Ingeniería - Mantenimiento



Calidad en la información en la incorporación de activos (puntos de medida).

OPERAR Y MANTENER



Mantenimiento de emergencia para evitar riesgos potenciales de falla en ATR3 y ATR1.



Identificamos que requerimos ser más proactivos en la identificación de riesgos de fallas. Apoyándonos en tecnología y datos.

RENOVACIÓN



Hay retrasos en la definición de renovación de activos, requerimos imprimir agilidad en este proceso.



El procesamiento de información histórica y la visita en campo permitió identificar nuevos equipos a renovar.

Lecciones aprendidas y principales resultados

- La conformación de grupos integrados por especialistas las áreas del ciclo de vida del activo y la aplicación de metodologías ágiles permitió iniciar la definición de nuevas formas de gestionar las operaciones seguras, confiables y sostenibles.
- Es una apuesta a la mejora continua en cada iteración dentro de la metodología ágil, con lo que se tiene la ventaja rápida de adaptación a los cambios del entorno operativo y de los objetivos estratégicos de la compañía
- La creación de un plan de confiabilidad para subestaciones críticas ha permitido no solo la resolución de problemas inmediatos, sino también la implementación de una cultura de mejora continua y colaboración.
- Es clave dividir las actividades lo máximo posible, con ciclos rápidos de retroalimentación y victorias rápidas.
- Enfocar los esfuerzos y recursos a las actividades de mayor agregación de valor a la confiabilidad.



8° CONGRESO MUNDIAL
DE MANTENIMIENTO Y
GESTIÓN DE ACTIVOS

22° Congreso Iberoamericano de Mantenimiento

27° Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13

JUNIO · 2025

Centro de Convenciones
Cartagena de Indias · Colombia

abraman
associação brasileira
de manutenção e gestão de ativos

Federación Iberoamericana
de Mantenimiento



ACIEM
Asociación Colombiana
de Ingenieros

¿PREGUNTAS?



CONTÁCTAME