



## Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

Antes de iniciar, favor nombrar su archivo con la siguiente estructura:

**RES\_COLOMBIA\_E\_FERNANDEZ\_CIMGA2024.pdf**  
(Los textos en rojo son caracteres fijos)

Título del trabajo propuesto:

ASISTENCIA VIRTUAL REMOTA AVR COMO COMPLEMENTO A PLANES DE FORMACIÓN INTEGRAL PFI PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES EN ISA-INTERCOLOMBIA

Nombre del primer autor: Eder Ernesto Fernández Ramírez	Teléfono fijo: 3122966585	Móvil: 3122966585
Correo electrónico: efernandez@intercolombia.com	País: <b>Colombia</b>	
Empresa: ISA-INTERCOLOMBIA	Cargo: Ingeniero de operación y Mantenimiento CTE Suroccidente	
Nombre del segundo autor: Camilo Alonso Castro Velásquez	Teléfono fijo: 3117707274	Móvil: 3117707274
Correo electrónico: cacastro@intercolombia.com	País: Colombia	
Empresa: ISA-INTERCOLOMBIA	Cargo: Ingeniero de operación y mantenimiento CTE Noroccidente	
Objetivo del trabajo:		

Resumen del trabajo:

En los Centros de Transmisión de Energía ISA-INTERCOLOMBIA se viene ejecutando el PFI Plan de Formación Integral del personal que opera subestaciones en el país, dentro del modelo de gestión del conocimiento. El PFI inició en 2022 y está proyectado hasta el 2025, cuyo programa abarca temáticas como filosofía de control y protecciones, seguimientos a planos, consignas de fallas en las subestaciones, conocimiento de equipos de patio de subestación, telecomunicaciones, herrajes y pórticos de subestación y aspectos asociados a planeación y ejecución de mantenimiento dentro del valor corporativo la seguridad operacional, lo cual contribuye con los objetivos estratégicos del Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA). Adicionalmente, dentro del Direccionamiento estratégico del grupo ISA, se está implementando la Asistencia Virtual Remota AVR, que brinda soporte remoto a operadores de subestación, por personal técnico especializado propio o terceros, a través de tecnologías de lentes virtuales como Hololens Microsoft® y Realwear HTM-1® que transmiten voz, video y datos proyectados virtualmente, foto 1 y 2. Esta tecnología se incluyó dentro del PFI para entrenamiento en línea desde las subestaciones y salas de control al frente de los equipos en sesiones virtuales con todos los operadores de subestación del país. Esta sinergia se desarrolló para mejorar los métodos de aprendizaje más efectivos en campo y ejecutar actividades con acompañamiento



presencial o virtual (lentes virtuales). Lo cual ha permitido mejorar la eficiencia en los procesos para integrar los entrenamientos y transferencia de conocimiento a personal de operación por parte de personal experto en edad intermedia o próximos a jubilarse. Además, se incluyó dentro del PFI al Taller de overhauls de interruptores de potencia de 230 y 500kV ubicado en CTE Suroccidente, quienes han venido desarrollando modelamientos en 3D de componentes y mecanismos móviles de los interruptores de potencia para entendimiento, reparación y formación.

#### Tabla de contenido del trabajo:

### Contenido

- 1 CONTEXTO GLOBAL AVR EN LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO **¡Error! Marcador no definido.**
- 1.1 DESAFÍOS ACTUALES EN LA INDUSTRIA **¡Error! Marcador no definido.**
- 1.2 ESTRUCTURACIÓN DEL PFI EN OPERACIÓN DE SUBESTACIONES **¡Error! Marcador no definido.**
- 2 INTEGRACIÓN PFI Y AVR **¡Error! Marcador no definido.**
- 2.1. INTERACCIÓN EQUIPO HUMANO Y AVR Y EL PEGA **¡Error! Marcador no definido.**
- 2.2. SINERGIA PFI AVR Y PROYECTO MODELAMIENTO 3D TALLER DE INTERRUPTORES **¡Error! Marcador no definido.**
- 3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **¡Error! Marcador no definido.**
- 4 REFERENCIAS **¡Error! Marcador no definido.**
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **¡Error! Marcador no definido.**





- Uso de energías alternativas, aplicadas en los procesos de mantenimiento

## 2. GESTIÓN DE ACTIVOS

### 2.1 Ciclo de vida de los Activos

- Desincorporación de activos
- Costo del ciclo de vida del activo
- Vida remanente de los activos
- Etapas tempranas y su influencia en el resto del ciclo de vida
- Evolución de la gestión de activos 4.0
- Técnicas y casos para reemplazo de equipos
- Gestión de inversiones en activos
- Gestión de activos y la relación con la sostenibilidad en el ciclo de vida

### 2.2 Implementación de la Gestión de Activos

- Gestión de activos intangibles
- Gestión de activos y las energías alternativas
- Gestión de contratación (contratos por desempeño)
- Gestión de riesgos
- Integración de los sistemas de gestión con gestión de activos
- Resiliencia en gestión de activos
- Alineación de planes GA con PEGA
- Experiencias en certificación de gestión de activos (nacionales e internacionales)

### 2.3 Aproximación Estratégica de la implementación de Gestión de Activos:

- Importancia estratégica de la gestión de activos en su compañía: Objetivos estratégicos que impacta, indicadores, beneficios obtenidos - evolución de indicadores y resultados (*antes de gestión de activos, durante el proceso*)
- La gestión del Talento Humano en la implementación de gestión de activos: Liderazgo y cultura, gestión del cambio, lecciones aprendidas del proceso
- La Digitalización en la gestión de activos. Experiencias en la compañía, beneficio-costo real vs caso de negocio
- Nivel de utilización de la gestión de activos en su compañía y ejemplos en la toma de decisiones estratégicas en las distintas fases del ciclo de vida (*Diseño-adquisición, Instalación-Construcción, Operación, Mantenimiento, Mejoramiento, Desincorporación*)