



Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

Título del trabajo propuesto:

Detección temprana de movimientos en masa, erosiones y deformaciones de terreno en zonas aledañas a líneas de transmisión mediante análisis de imágenes satelitales

Nombre del primer autor: Alexander
Bedoya Bustamante

Teléfono fijo:

Móvil: 3117745075

Correo electrónico: abedoya@intercolombia.com

País: Colombia

Empresa: ISA INTERCOLOMBIA

Cargo: ANALISTA GESTION EQUIPOS LINEAS

Nombre del segundo autor: Mallory Suarez
Medina

Teléfono fijo:

Móvil: 3005543321

Correo electrónico: msuarez@intercolombia.com

País: Colombia

Empresa: ISA INTERCOLOMBIA

Cargo: ANALISTA GESTION EQUIPOS LINEA

Objetivo del trabajo:

Mejorar la gestión de riesgos de la infraestructura eléctrica a través de la detección temprana de movimientos en masa, erosiones y deformaciones del terreno usando imágenes satelitales de alta resolución.

Resumen del trabajo:

ISA INTERCOLOMBIA, como filial de ISA y sus empresas, tiene la responsabilidad de operar y mantener más de 10.500 kilómetros de líneas de transmisión en Colombia, que atraviesan gran parte del territorio nacional y cruzan todo tipo de geografías, lo que representa un amplio abanico de retos en la gestión de riesgos.

Uno de los varios modos de falla que afecta la infraestructura eléctrica son las inestabilidades del terreno circundante a las torres, ocasionadas por deslizamientos, erosiones y asentamientos. La experiencia en el mantenimiento de líneas de transmisión ha demostrado que este tipo de falla son de alto impacto desde el punto de vista de costos y disponibilidad del servicio, por lo que es de suma importancia para la compañía implementar medidas que permitan mejorar la gestión del riesgo asociado a inestabilidades de forma cada vez más oportuna.

Actualmente, en ISA INTERCOLOMBIA se identifican los riesgos asociados a inestabilidades del



terreno a través de la estrategia de mantenimiento existente que incluye, entre otras, actividades de inspección pedestre anual a los sitios de torre, inspección aérea semestral helicorportada e inspección general detallada de componentes cada 4 años. Dentro de estas actividades, se realiza la revisión visual del sitio de torre y sus zonas aledañas con el fin de identificar posibles riesgos que pudiesen afectar la infraestructura.

Sin embargo, la gestión de los riesgos de las inestabilidades puede verse afectada en términos de costos e impacto por la identificación oportuna del movimiento, en etapas muy iniciales, antes de ser perceptibles al ojo humano; por lo que la aplicación de nuevas tecnologías de inspección y monitoreo como las imágenes satelitales son muy importantes para aumentar el margen de actuación ante una situación de riesgo. Algunas de las ventajas que se evidencian del uso de esta tecnología son la posibilidad de identificar movimientos milimétricos, medir la velocidad de los movimientos y la capacidad para abarcar grandes áreas con pocas imágenes.

Considerando lo anterior, en este artículo se muestran los resultados del piloto implementado por ISA INTERCOLOMBIA para el monitoreo de inestabilidades en el terreno utilizando imágenes de radar de alta resolución para detectar de forma temprana la ocurrencia de movimientos en masa, asentamientos o erosiones alrededor de la zona de análisis.

Lo anterior permite, por lo tanto, hacer seguimiento de forma continua a las líneas de transmisión y generar alertas automáticas, de acuerdo con los riesgos evidenciados, para hacer una gestión oportuna de estos.

Tabla de contenido del trabajo:

1. Introducción
2. Objetivos
3. Marco teórico
4. Estado del arte
5. Metodología
6. Definición de umbrales para generación de alertas
7. Caso de análisis sobre un tramo de línea de transmisión operada por ISA INTERCOLOMBIA
8. Conclusiones
9. Bibliografía



Clasifique su resumen en la siguiente tabla según el tema:

(Marque sólo un tema en la casilla con una X)

1. MANTENIMIENTO	
1.1 Mantenimiento y las nuevas tecnologías	
• Redes neuronales para mejorar los resultados del mantenimiento	
• Analítica de datos aplicada a mantenimiento	
• Nuevas tecnologías en el monitoreo de condiciones para mantenimiento	X
1.2 La gestión de mantenimiento	
• Casos de éxito en la aplicación de las metodologías RCM – TPM	
• Casos de éxito en la aplicación de técnicas de mantenimiento predictivo	
• Aplicación de técnicas de análisis de riesgo	
• Mantenimiento mayor	
• Lean Maintenance	
• Planes de mantenimiento para PYMES	
• Reducción de costos por gestión de mantenimiento	
• Gestión de personas y factor humano en mantenimientos	
• Benchmarking en mantenimiento	
1.3 Mantenimiento Estratégico	
• Impacto de la transición energética en las actividades de mantenimiento	
• Gestión de abastecimiento de bienes y servicios para el proceso de mantenimiento	
• Mejoras prácticas y tecnologías en mantenimiento para contribuir con la eficiencia energética	
• Mejoras prácticas y tecnologías en mantenimiento para contribuir con la seguridad y medio ambiente	
• 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	
2.2 Implementación de la Gestión de Activos	
• Gestión de activos intangibles	
• Toma de decisiones en gestión de activos a largo plazo	
• Gestión de Activos y el talento humano	



XXV CONGRESO INTERNACIONAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS

26 AL 28 DE ABRIL DE 2023. Bogotá - Colombia



- Gestión de Activos y las energías alternativas
- Gestión de contratación (contratos por desempeño)
- Alineación de los activos a los resultados del negocio
- Gestión de riesgos
- Integración de los sistemas de gestión con Gestión de Activos
- Reemplazar o repotenciar el activo
- Resiliencia en Gestión de Activos
- Alineación de planes GA con PEGA
- Experiencias en certificación de gestión de activos (nacionales e internacionales)
