

Mantenimiento y gestión de activos, rentabilidad para las empresas colombianas

POR: ACIEM CAPÍTULO ATLÁNTICO

El 22 de mayo de 2025 se llevó a cabo el primer Foro Regional de Mantenimiento y Gestión de activos, organizado por ACIEM Capítulo Atlántico.

La creación de los Foros regionales es una iniciativa que nace de la presidencia Nacional de ACIEM, con la visión de apalancar la divulgación e implementación de buenas prácticas en mantenimiento y gestión de activos, para que las empresas públicas y privadas del país sean más competitivas y sostenibles.



Juan Carlos Villegas. Director Comisión Nacional de Mantenimiento y Gestión de Activos- ACIEM

El acto de instalación de este espacio institucional fue presidido por la Ingeniera Eliana Noriega, presidenta de ACIEM Capítulo Atlántico, realizó la apertura del Foro e invitó a todos los asistentes y participantes a vincularse de forma activa a todas las actividades de la Comisión y de la Asociación.

Este foro institucional también contó con la participación del Ingeniero Juan Carlos Villegas, director de la Comisión Nacional de Mantenimiento y Gestión de Activos, quien compartió la estructura y organización de las Comisiones en ACIEM y a su vez, los objetivos, planes de trabajo y proyectos desarrollados por la Comisión.

Compartió, además aspectos destacados de la encuesta liderada por la Comisión en el año 2021, titulada: *Estudio del Diagnóstico del Mantenimiento en Colombia:*

1. El término gestión de activos es de escaso conocimiento entre pequeñas y medianas empresas.
 - La norma ISO 55000 es poco conocida.
 - Beneficios potenciales en todos los sectores.
2. Estrategias de mantenimiento
 - Las empresas tienen un enfoque en mantenimiento correctivo sobre el preventivo.
 - El mantenimiento se considera una inversión, no solo un costo.
3. Desarrollo profesional
 - Escasos profesionales de mantenimiento en las pequeñas y medianas empresas.
 - Existe una necesidad que las universidades instruyan a los estudiantes en Ingeniería de mantenimiento.
 - Rol del SENA en la formación de técnicos y tecnólogos es fundamental.

4. Subcontratación de mantenimiento

- Existe una tendencia creciente de las empresas a subcontratar el área mantenimiento. Esta preferencia también es identificada en medianas y pequeñas empresas.

5. Desafíos específicos del sector

- Sectores como comercio, construcción, salud y servicios personales, muestran un bajo conocimiento en gestión de activos.
- Se identificó una necesidad de educación y concienciación específica en el área.

6. Planes futuros

- Se requiere desarrollo frente a la programación del mantenimiento manual.
- Es necesario realizar promoción de la gestión de activos en el sector público.

Adicionalmente, el Director de la Comisión Nacional de Mantenimiento y Gestión de Activos compartió algunos de los proyectos que han sido liderados por este grupo de trabajo:

1. Guía para las Pymes en la gestión de riesgos en Proyectos en el contexto de la Gestión de Activos.
2. Protocolo para preservación de maquinaria y equipos (en el marco del Covid-19).
3. Protocolo para prearranque y reactivación de plantas industriales de MiPymes (en el marco del Covid-19).
4. Diagnóstico de la gestión de activos y del mantenimiento (2021)

Así mismo informó que ACIEM hace parte de la Mesa Sectorial de Mantenimiento del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, donde se ha apoyado en proyectos relacionados al sector:

- Promoción del enfoque en gestión de activos para todos los activos públicos a nivel nacional, departamental y municipal.

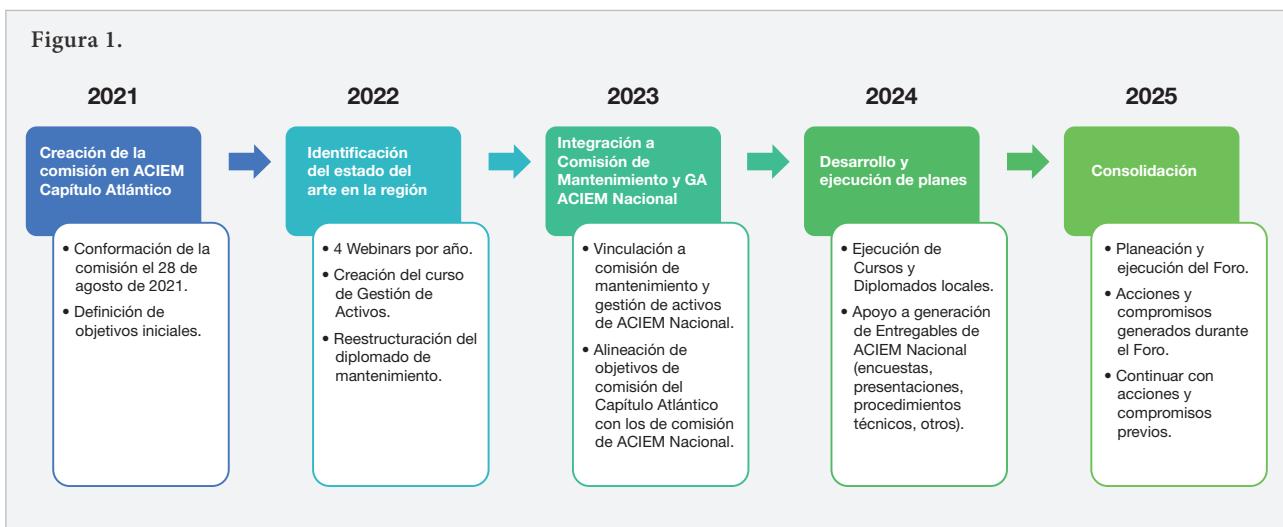
- Colaboración con la Dirección Nacional de Planificación para implementar la gestión de activos.
- Rediseño del mapa funcional de mantenimiento y estándares de competencia laboral para técnicos y tecnólogos.
- Incorporación de tres nuevos programas de gestión de activos en el currículo del SENA:
 - ✓ Desarrollo de planes de mantenimiento alineados con la gestión de activos.
 - ✓ Aplicación de la gestión de activos.
 - ✓ Documentación de los procesos operativos bajo la gestión de activos
- Establecimiento de 37 estándares de competencia laboral vigentes.
- Certificación de 1.030 profesionales en temas relacionados gestión de activos el año pasado.

Comisión de Mantenimiento y Gestión de Activos, un trabajo conjunto



Luis Eduardo Gutiérrez. Coordinador Comisión de Mantenimiento y Gestión de Activos. ACIEM Capítulo Atlántico

De otra parte, el Ingeniero Luis Eduardo Gutiérrez, Coordinador de la Comisión de Mantenimiento y Gestión de Activos de ACIEM Capítulo Atlántico compartió el proceso, objetivos y planes de acción que ha tenido la Comisión desde su constitución en el año 2021 a la fecha, donde se toma la gestión de activos como factor crítico para la sostenibilidad empresarial:

Figura 1.

La Comisión ha atravesado diversas etapas (ver *Imagen 1*) y actualmente está integrada por siete profesionales comprometidos con el desarrollo en el área, pero sin duda el hito de este grupo de trabajo ha sido establecer una conexión a nivel nacional, lo cual ha permitido un trabajo conjunto entre las Seccionales y Capítulos de ACIEM.

Fruto de esta cohesión, nacen nuevos objetivos y proyectos conjuntos, de los cuales se destacan:

1. Impulsar buenas prácticas en mantenimiento aplicado a empresas públicas y privadas, en diversos sectores a través de actividades como conferencias virtuales, cursos y diplomados; promoción de proyectos de investigación y elaboración de documentos conjuntos.
2. Apoyar el desarrollo de competencias en mantenimiento y gestión de activos en profesionales de las distintas regiones del país.
3. Lograr una conexión y trabajo conjunto entre el sector académico, empresarial, gobierno y agrupaciones profesionales.

El director de la comisión concluyó su intervención con un mensaje primordial y es que la gestión de activos no es solo técnica, sino una estrategia integral para la sostenibilidad empresarial.

En relación con las experiencias empresariales, los Ingenieros Walter Aparicio y Carlos Monroy de la empresa Promigas EPS SA socializaron la transformación estratégica de la entidad aplicando gestión de activos, al pasar de un mantenimiento reactivo a un modelo basado en confiabilidad y la forma en que se implementó un proceso de caracterización y análisis de activos en sus estaciones turbocompresoras, que les permitió identificar 254 equipos *fantasmas* y 354 equipos no registrados.

“ La gestión de activos no solo implica mantener equipos, sino transformar estratégicamente cómo se comprenden, monitorean y optimizan los recursos industriales. ”

Esta metodología incluyó además normalización de datos, análisis de modos de falla y preparación para integrar tecnología 4.0, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones; extender la vida útil de los activos y reducir costos operativos. La conclusión principal, es que la gestión de activos no solo implica mantener equipos, sino transformar estratégicamente cómo se comprenden, monitorean y optimizan los recursos industriales.

Por otro lado, el Ingeniero Juan David Bermúdez, MsC en Gestión de Proyectos industriales y en Ingeniería de Petróleos, presentó la experiencia de la Universidad de la Guajira en la formación de Ingenieros Mecánicos, con un enfoque especial en mantenimiento industrial.

“ Es indispensable enfocarse en el desarrollo de especializaciones en mantenimiento; integrar tecnologías como Machine Learning e IA y además, preparar profesionales para las tendencias tecnológicas del futuro. ”

La visión del programa es formar Ingenieros Mecánicos líderes en el Caribe, con acreditación nacional e internacional y el plan de estudios comprende seis electivas especializadas en mantenimiento; 18 créditos dedicados a mantenimiento; Énfasis en normas ISO, gestión de activos y tecnologías emergentes.

Adicionalmente informó algunos logros obtenidos del programa:

- 97 estudiantes ingresados en línea de mantenimiento.
- 76 egresados.
- Alta empleabilidad (cerca de 80 graduados vinculados laboralmente).

Respecto a las perspectivas futuras del programa, indicó que es indispensable enfocarse en el desarrollo de especializaciones en mantenimiento; integrar tecnologías tales como: Machine Learning, Inteligencia Artificial (IA) y monitoreo de condición y además, preparar profesionales para las tendencias tecnológicas del futuro.



El objetivo principal de la entidad es formar Ingenieros altamente competentes en mantenimiento, con visión estratégica y capacidad de impulsar el desarrollo regional.

Frente al área de Gestión de activos y Lubricación, el Foro tuvo la participación del Ingeniero Rafael Ramírez Restrepo, Magister en Ingeniería Mecánica y en gestión energética, quien socializó la importancia de esta área:

1. La gestión de activos busca maximizar el rendimiento empresarial en compañías que hacen uso intensivo de activos tangibles (maquinaria) e intangibles (conocimiento, marcas). Además, tiene un enfoque proactivo para prevenir fallas en equipos.
2. La lubricación tiene como función principal reducir fricción entre superficies en movimiento, entendiendo que hay tipos de lubricación al límite, mixta e hidrodinámica.
3. Se destacan las normas de clasificación ISO 50001 y 55001 sobre eficiencia energética.

También socializó algunos casos de estudio entre los que se encuentran: Demostración práctica de selección de lubricantes; cálculo de rentabilidad en cambio de aceites y recuperación inmediata de inversión en lubricantes sintéticos. Desde el punto de vista técnico, resaltó algunos beneficios:

Reducción de desgaste: minimiza contacto metal-metal; disminuye fricción hasta un 70% previene fallas prematuras de equipos; mejora del rendimiento

energético; optimización del consumo de energía; reducción potencial de hasta 3.6% en consumo; alineación con normas ISO 50001 de eficiencia energética.

Igualmente compartió algunos de los beneficios de los lubricantes sintéticos: brinda estabilidad en temperaturas extremas (-15°C a altas temperaturas); mayor vida útil del lubricante; menor frecuencia de cambios, además de una reducción del impacto ambiental.

Frente a los beneficios económicos se encuentran la recuperación inmediata de inversión; la extensión de vida útil de equipos; la reducción de paradas no programadas y la optimización de costos de mantenimiento, entre otros.

De esta manera, concluyó que la gestión adecuada de activos y lubricación mejora la eficiencia, reduce los costos empresariales y previene además las fallas en equipos industriales.



Jair Macías Ávila. Coordinador de proyectos de CarboLine

Por otro lado, Jair Macías Ávila Coordinador de proyectos de CarboLine para América, empresa líder mundial en recubrimientos industriales, compartió su visión empresarial en relación con la protección contra la corrosión realizado con recubrimientos industriales en la gestión de activos, donde destacó que la corrosión es un problema crítico que reduce la vida útil de los activos; aumenta costos operativos; compromete la seguridad y además impacta el cumplimiento de regulaciones ambientales.

El experto indicó que Colombia tiene zonas altamente corrosivas, especialmente en la costa y existe poca especialización en esta área, además se estima que existe un gasto alrededor del 6 al 8% del PIB por problemas de corrosión.

Frente a las estrategias de protección se señaló la importancia de una selección adecuada de recubrimientos industriales, además de establecer especificaciones técnicas precisas, una comprensión del entorno del proyecto y la permanente integridad y ética profesional del personal encargado.

De esta forma, la protección contra la corrosión es fundamental para el desarrollo industrial sostenible y siempre valdrá la pena invertir en prevención antes que corrección. Finalmente, nos permitimos compartir una serie de anotaciones a manera de conclusiones generales del Foro:

- Este espacio permitió dar continuidad a los planes de trabajo integrales de ACIEM en aspectos tales como la divulgación de los beneficios de implementar buenas prácticas de mantenimiento y gestión de activos en cualquier tipo de organización.
- Es determinante reiterar la necesidad de revisar y ajustar los programas académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES) y alinearlos a las necesidades del mercado real, en términos de conceptos técnicos y de gestión en torno al mantenimiento y gestión de activos.
- La masiva asistencia presencial (90) y virtual (306) permitió evidenciar que este es un tema de interés para el sector y permite planear a futuro espacios que propicien la discusión y la divulgación de lecciones aprendidas.
- Fue el momento para generar compromisos y dar continuidad a las actividades planeadas por la Comisión de Mantenimiento y Gestión de Activos de ACIEM Capítulo Atlántico, especialmente, para lograr la vinculación de entidades del estado y otros sectores gremiales. ▲