



USO RESPONSABLE DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA

Título del trabajo propuesto:

DIALISIS DINAMICA Y MAGNETICA DEL CICLO DE LUBRICACION: VIDA ECO-FUNCIONAL DEL EQUIPO Y RECICLAJE BASE LUBRICANTE

Nombre del primer autor: CESAR AUGUSTO GOMEZ ROJAS	Teléfono fijo: 601-4674177	Móvil: 57-3105507902
Correo electrónico: cesar.gomez@filtermaster.com.co		País: COLOMBIA
Empresa: FILTER MASTER COLOMBIA S.A.S.	Cargo: Director de Investigación y Desarrollo	
Nombre del segundo autor:	Teléfono fijo:	Móvil:
Correo electrónico:		País:
Empresa:	Cargo:	

Objetivo del trabajo:

Evidenciar solución limpia, probada, sostenible y muy rentable que incorpora la ultra-depuración dinámica y homologada del proceso de lubricación para conservar las propiedades óptimas de lubricación, extender confiabilidad reduciendo consumo y prolongando vida funcional del equipo.

Resumen del trabajo: Eco-filtración Magnética

Al inicio del año 2000 se hizo evidente en Colombia la limitación técnica de hacer uso de los sistemas de inyección de combustible a alta presión por su alta contaminación a nivel de partículas (+ 40,000 partículas /mililitro) que obligó a retirarlos para operar los eco-motores a muy baja presión destruyendo la garantía ambiental de control de emisiones al triplicar el consumo.

Esta degradación de los diseños originales de la eco-tecnología automotriz originó una operación ineficiente, costosa y contaminante que se avaló 'ambientalmente' tumbando los estándares internacionales para legalizar una operación contraria a la mitigación eficiente de emisiones que se triplicaron con este uso inapropiado que ignoró la garantía del eco-diseño para optar por este uso irresponsable de los motores.

Al encontrar la limitación técnica que guía a la 'tropicalización' de la inyección de los eco-motores



realizo estudios pilotos de investigación orientados tanto en búsqueda de soluciones homologadas para entregar la pureza requerida por los fabricantes de sistemas de inyección de combustible a alta presión y como de lubricación para eco-motores, resumidos en la Carta Mundial del Combustible - 2013 y en estándar ISO 4406: 1999; 2017.

El impacto técnico-económico de esta acción es desastroso, mencionando sólo algunos indicadores, se triplicaron emisiones y el consumo de combustible por caída de eficiencia, se aceleró la tasa de degradación de la lubricación aumentando el desgaste de motores hasta en + 60%, reduciendo confiabilidad y aumentando costo de equipo.

El desafío técnico, encontrar la evolución de los filtros convencionales con sistema filtrante comercial que permitiera la entrega de combustibles puro -absoluto libre de partículas- en las estaciones de suministro y que permitiera sostener las propiedades óptimas de pureza de la lubricación de manera permanente; éste último requisito técnico, dado el impacto negativo de las impurezas del combustible evidenciadas en los análisis progresivos del aceite. Fue evidente que los equipos de investigación y desarrollo de los fabricantes ya eran usuarios de la tecnología desde los años 90.

La diálisis magnética del ciclo de lubricación con la gestión de manejo ambiental de lubricantes agrega valor enorme en reducción de costos de lubricación y en la eliminación de la disposición de aceite usado.

Tabla de contenido del trabajo:

1. Uso Responsable de Hidrocarburos
 - 1.1. Por qué adoptar el Uso Responsable
 - 1.2. Colombia – Uso de Combustible Contaminado - Pérdida de Eficiencia – Alto Costo de Equipo y Operación – Multiplicación de Emisiones – Alta Generación de Residuos Peligrosos – Pobre Confiabilidad – Operación No Conforme con Compromiso Global.
 - 1.3. Eco-tecnología Disponible – Uso Responsable de Hidrocarburos – Motores de Combustión Interna y Lubricación en Equipos Rotativos.
 - 1.4. Pilotos Eco-filtración en Colombia: Entrega de Pureza de Aceites Combustibles e Incorporación de Diálisis Dinámica del Ciclo de Lubricación.
 - 1.5. Caracterización de Contaminantes de Combustibles y Lubricantes Usados y Evaluación de Soluciones. Resultados y Premisas Diseño de Unidad ISO de eco-filtración.
2. Eco-filtración Magnética
3. Pilotos de Uso de ACPM Puro e Incorporar Diálisis de Lubricación. Premisas Diseño Solución.
4. Garantía de Certificado ISO 4406
5. Piloto de Implementación del Uso Responsable (ISO) de Hidrocarburos en Colombia.



Clasifique su resumen en la siguiente tabla según el tema:
(Marque sólo un tema en la casilla con una X)

1. MANTENIMIENTO

1.1 Planeación y programación

Tecnologías

- Tecnologías aplicadas a la planeación y programación de mantenimiento

Competencias

- Estrategias y Planes para el desarrollo de competencias para la planeación y programación de mantenimiento
- Experiencias en la formación de ingenieros para el mantenimiento

Finanzas y costos

- Beneficios económicos de la planeación y programación de mantenimiento
- La visibilidad de los costos de mantenimiento en las finanzas de la empresa

Sostenibilidad y medio ambiente

- Mantenimiento ecológico para un futuro sostenible
- Planeación y programación de mantenimiento para sostenibilidad y medio ambiente

Mejores prácticas

- Como planear mantenimiento eficientemente
- Como reducir el backlog y lograr el cumplimiento del programa de mantenimiento

1.2 Ejecución y Supervisión

Tecnologías

- La robotización de las labores de mantenimiento
- Como la tecnología mejora y optimiza la ejecución de mantenimiento

Competencias

- Certificación en competencias de ejecución y supervisión de mantenimiento.
- Beneficios de ejecutores y supervisores competentes
- Confiabilidad operativa
- Tercerización del mantenimiento
- El liderazgo



Finanzas y costos

- Elaboración y cumplimiento de los presupuestos para la ejecución de mantenimiento

Sostenibilidad y medio ambiente

- Ejecución y supervisión del mantenimiento para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Liderazgo en la supervisión de la ejecución de mantenimiento y el logro de buenos resultados.

1.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en mantenimiento
- Nuevas tecnologías en análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de mantenimiento para el análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y la adecuada toma de decisiones para cumplir con la disponibilidad y la confiabilidad requerida

Finanzas y costos

- Análisis de los costos de mantenimiento, cumplimiento de presupuestos y la correspondiente toma de decisiones

Sostenibilidad y medio ambiente

- El papel del mantenimiento en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- El impacto del mantenimiento en operaciones neutras de carbono
- Análisis de resultados y toma de decisiones para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- El Metaverso en la gestión del mantenimiento
- Las fábricas digitales para optimizar el mantenimiento
- La optimización de los costos de mantenimiento con base en el análisis de resultados



2. GESTIÓN DE ACTIVOS

2.1 Planeación y objetivos de gestión de activos

Tecnologías

- Ayudas tecnológicas para la elaboración y seguimiento de los Planes de Gestión de Activos (PGA) y el Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)

Competencias

- La importancia de las habilidades blandas en la gestión de los activos
- Estrategias y planes para el desarrollo de competencias para la elaboración y seguimiento del PGA y del PEGA

Ciclo de vida del activo

- Costos del ciclo de vida del activo (planeación, evaluación, acompañamiento y seguimiento)

Sostenibilidad y medio ambiente

- Planeación de la gestión de activos para sostenibilidad y cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Como elaborar de manera correcta el PEGA
- Construcción del PGA y lograr en su cumplimiento

2.2 Aplicación de gestión de activos

Tecnologías

- Tecnologías que apoyan la aplicación de la gestión de activos y el cumplimiento del plan de implantación.

Competencias

- EL liderazgo en los procesos de rotación de personal
- Competencias requeridas para asegurar la implantación y aplicación de la gestión de activos

Ciclo de vida del activo

- Análisis de costo, riesgo, desempeño
- Aplicación del ciclo de vida de los activos

Sostenibilidad y medio ambiente

- Como la aplicación de la gestión de activos, asegura la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente



Mejores prácticas

- Habilitadores claves para la implementación de la gestión de activos
- Herramienta de mapeo para la documentación GFMAM, incluida la familia de normas ISO 55000
- La maduración de la aplicación de la gestión de activos (excelencia y certificaciones)
- Para qué sirven las normas de la familia ISO 55000 en los logros de gestión de activos y sus futuros desarrollos

2.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en la Gestión de Activos
- La tecnología aplicada en análisis de resultados de la gestión de activos y metodologías para la toma de decisiones

x

Competencias

- Formación de los ingenieros de gestión de activos para el análisis de resultados de los activos y la adecuada toma de decisiones para cumplir con el PGA y el PEGA

--

Ciclo de vida del activo

- Manejo del envejecimiento de los activos y toma de decisiones para la desincorporación
- Análisis del desempeño de los activos durante su ciclo de vida y la oportuna toma de decisiones

Sostenibilidad y medio ambiente

- Impacto de la gestión de activos en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- Descarbonización de los activos a través del uso de fuentes no convencionales de energía
- Análisis de resultados y toma de decisiones en gestión de activos para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- La excelencia en la gestión de activos (madurez del proceso)
- ¿Cómo y cuándo actualizar el PEGA?
- Aseguramiento del cumplimiento del PGA

2.4 Generación de valor de los activos

Tecnologías

- Digitalización como herramienta para potenciar la generación de valor en gestión de activos

x



- Tecnologías para medir la generación de valor de los activos

Competencias

- Competencias requeridas para la medición de la generación de valor de los activos

Ciclo de vida del activo

- Generación de valor en las fases de diseño, ingeniería, operación y mantenimiento del activo
- Valor agregado de los activos durante su ciclo de vida

Sostenibilidad y medio ambiente

- La sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente como valor generado por los activos

Mejores prácticas

- ¿Cómo se mide en la empresa el valor económico agregado y la generación de valor de los activos?
- Indicadores de gestión que reflejen el valor agregado por los activos