

# **INTEGRACIÓN, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS MIC - RIM - ACEITES PROVINCIA EN RMS S.A**

**Meder Peralta Dávila**  
**meder.peralta@correo.upbbga.edu.co**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

**La implementación de las bases de datos MIC - RIM Tool – Aceites, es una solución tecnológica para la administración de reportes e informes relacionados con el funcionamiento y estado de los maquinas y/o equipos del sector hidrocarburos. En RMS S.A las aplicaciones MIC, RIM Tool y aceites apoyan y facilitan el proceso de recolección de la información en cada uno de los campos de trabajo, agilizando la transferencia y aseguramiento de los datos de reportes críticos para las empresas clientes de RMS S.A**

## **1. ANTECEDENTES**

RMS S.A. es una empresa especializada con enfoque en procesos y con profesionales de amplia experiencia en el sector petrolero, petroquímico, gasífero, energético, minero e industrial. Ofrece servicios de confiabilidad, técnicas predictivas de diagnóstico (CBM, RCM, RAM, RCA, Vibraciones, parámetros operacionales, termografía, ultrasonido, gestión de activos, indicadores, planeación y programación). Servicios de operación y mantenimiento de facilidades en pozos, estaciones y plantas del sector hidrocarburos e industrial. Servicios de lubricación en equipos recíprocar y rotativos de plantas industriales para confiabilidad tribológica. Adicionalmente, prestamos servicios de capacitación y consultoría en las áreas de Confiabilidad, CBM, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

RMS S.A dentro de su marco estratégico, está impulsando la actualización de las aplicaciones que le facilitan el mantenimiento de los datos de las pruebas realizadas para los diferentes clientes en cada una de las plantas en las que labora su personal de ingeniería y mantenimiento. Para lograr este proceso de actualización la empresa ha empezado a adquirir las normas y estándares internacionales por los que se tiene

que regir para lograr procesar los datos de una forma transparente y confiable para el cliente.

## **2. RAZONES PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACION DE MIC-RIM-ACEITES**

### **Aprovechamiento de la tecnología para mejorar procesos**

- La generacion de informes necesitaba de un apoyo tecnológico que agilizara los procesos y asegurara la información, además de facilitar la distribución de los reportes entre los clientes.

### **Ventajas de MIC-RIM-ACEITES**

- La capacidad de gestionar toda la informacion que es capturada desde los diferentes puntos de acceso de la aplicacion.
- Ofrece a los empleados de la empresa una herramienta mas eficiente y rapida en el manejo de la informacion.

### **Generacion de Reportes**

- MIC permite a los usuarios de la aplicacion la generacion de reportes de forma facil y rapida con tan solo ingresar los datos y seleccionar el tipo de reporte que se desea obtener.

### **Control de Lubricacion**

- Aceites brinda a la aplicacion la opcion de llevar un control o seguimiento del estado de lubricacion de cada una de las maquinas o equipos que se encuentren bajo monitoreo.

### **Utilización del Internet para distribución de la información**

- Con la aplicacion MIC-RIM-Aceites los usuarios del sisitema pueden adminsitrar, organizar y distribuir la informacion almacenada a traves de la Web. Lo que permite que los datos sean ingresados y consultados desde diferentes puntos geograficos y en los horarios que permitan un facil acceso.

### 3. PLANTEAMIENTOS INICIALES

#### ¿Quiénes participan en su creación y mantenimiento?

- **El área de operaciones de la empresa:** dedicada a realizar los trabajos de análisis y medición en cada una de las plantas de los clientes.
- **El área de Mantenimiento e Infraestructura de la empresa - MIT:** dedicada a la estructuración de los programas de infraestructura de TI para fortalecer las condiciones y criterios bajo los cuales funcionan las aplicaciones, que son usadas en la empresa.
- **La administración funcional de MIC-RIM-Aceites:** dedicada a la organización y reestructuración de los módulos de la aplicación para permitir un mejor acceso a la aplicación. Se encuentra conformado por el administrador de la aplicación e ingenieros de campo encargados del ingreso de datos a la aplicación y dar posibles mejoras a la aplicación.

### 4. RESUMEN DE LOS PASOS A TRAVÉS DEL TIEMPO

2004

- En el 2004 se inicia la implementación de la aplicación MIC-RIM-Aceites en Excel.

2006

- Durante el segundo semestre del 2006 se inicia la actualización de la aplicación, para lo cual se diseña nuevamente en Microsoft Access y se migran los datos existentes a la nueva plataforma.

2009

- Se inicio el proceso de migración de datos existentes en Microsoft Access a bases de datos MySQL.

2010

- Se realiza nuevamente un proceso de actualización de la aplicación, se rediseñan nuevamente por módulos y se aplican cálculos de acuerdo a las últimas actualizaciones de las normas internacionales relacionadas con cálculos de disponibilidad y confiabilidad en el sector hidrocarburos.

## 5. OBJETIVOS

### **Objetivo General de MIC-RIM-Aceites**

Brindar una interfaz de uso adecuada que permita la recolección, procesamiento y entrega de la información relacionada con las maquinas y/o equipos que se encuentran en análisis, con el fin de dar agilidad y facilidad de uso a los clientes e ingenieros que realizan las pruebas.

### **Objetivo General de la práctica empresarial**

Diseñar e implementar una aplicación web en PHP y MYSQL para la empresa Reliability Maintenance Services S.A que agilice y mejore la obtención y procesamiento de datos relacionados con los servicios de ingeniería de confiabilidad y mantenimiento, tomando como punto de partida las bases de datos Microsoft Access disponibles en la empresa, y obteniendo como resultado una herramienta que permitirá a los clientes ingresar, modificar y consultar información del funcionamiento de las maquinas de los sectores Industriales, Gas, Petrolero y Energético.

## 6. PRODUCTOS Y SERVICIOS

MIC-RIM-Aceites es un sistema de administración de resultados de pruebas de vibración y monitoreo de condición eléctrica (MCE), del historial de funcionamiento de los equipos, de los datos de gastos de mantenimiento y operación y del control de lubricación de las maquinas que lo requieren, es decir que fue diseñado principalmente para la creación y administración, el cual fue diseñado y desarrollado por RMS con el objetivo de apoyar la parte de mantenimiento y operación de la compañía, mejorando y agilizando los procesos de análisis de datos.

### **¿Cómo funciona MIC-RIM-Aceites?**

MIC-RIM-Aceites es esencialmente un software basado en la arquitectura Web

El usuario puede acceder a la aplicación desde cualquier parte que tenga acceso a internet.

La aplicación esta dividida principalmente en dos tipos de usuarios, clientes y administradores de datos.

## ¿Qué se puede hacer con MIC-RIM-Aceites?

**Ingresar datos de pruebas:** Permitir el ingreso de los datos encontrados durante la realización de las pruebas en los diferentes campos de las empresas.

**Ingresar datos de lubricación:** Permitir el ingreso de los cambios que están relacionados con el control de lubricación de los equipos y/o maquinas, entre estos datos tenemos horometro del equipo, horometro del aceite, etc.

**Ingreso de datos de paradas de equipos y/o maquinas:** Permitir el ingreso de las causas, modos y estados de fallas que están relacionados directamente con un equipo, lo que permitirá tener una base sobre la cual realizar los cálculos de disponibilidad y confiabilidad de los equipos.

**Obtener Reportes:** Permite que los clientes puedan revisar los reportes que se generan con los datos que se capturan en las pruebas que se realizan en las plantas.

**Generar Graficas:** Permite generar graficas de disponibilidad y confiabilidad de acuerdo a los datos que han sido ingresado, estas graficas se muestran por acción, compañía, planta, modo de falla, MTTF, MTTB, etc.

**Generar Etiquetas:** Permite generar etiquetas para las muestras de aceite que son enviadas a análisis en cada uno de laboratorios disponibles para este propósito.

## Logros Obtenidos

Actualmente MIC-RIM-Aceites es conocido y utilizado por los ingenieros de campo de RMS lo que permite que los datos de las pruebas realizadas puedan ser analizados mucho más rápido por los supervisores encargados de llevar un control sobre el estado y funcionamiento de los equipos.

Con el nuevo esquema de funcionamiento, basado en Web, se facilito la forma como son transmitidos los datos, facilitando y automatizando la carga de datos al sistema de información de la compañía.

Se ha logrado disminuir el tiempo de entrega de los informes que dan información sobre el funcionamiento de los equipos de los clientes a los que se les están realizando estas pruebas de mantenimiento y operación.

## 7. TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS

**Software:** MIC-RIM Tool-Aceites. **Versión:** 1.0.

MIC-RIM Tool-Aceites es una aplicación Web, en donde para acceder a la aplicación el usuario debe ser registrado previamente en el sistema, asignándole un perfil de ingreso que delimite las funciones a las que tiene acceso.

### Hardware:

- **Servidor:** Para garantizar el funcionamiento óptimo de la solución se siguieron las recomendaciones técnicas:
  - Servidor de Base de datos
  - Servidor de Correo
  - PHP
- **Cliente:** Para el ingreso de los clientes es necesario que estos dispongan de acceso a internet y un navegador Web que permita su ingreso.

## 8. ELEMENTOS CLAVE Y CONCLUSIONES

- MIC-RIM Tool-Aceites ha tenido una gran importancia en el trabajo organizacional de RMS, ya que a través de esta solución se ha hecho posible mejorar la forma son recolectados los datos de pruebas y mantenimiento de equipos.
- Con la implementación de MIC-RIM Tool-Aceites se facilitado al cliente el acceso a los resultados de las pruebas que se realizan en sus plantas, logrando así la fidelidad de los mismos, al disponer de datos en momentos oportunos en la toma de decisiones.
- El uso de internet como medio de acceso a la aplicación ha facilitado que los ingenieros y usuarios del sistema puedan ingresar los datos con mayor agilidad, evitando así los retrasos ocasionados por el transporte físico de los datos hasta su lugar de análisis.