



Reliability & Maintainability Engineering System v6.5.3

“Plugin Confiabilidad”



Manual de usuario RMES™, versión 6.5.3-M-2016

Fecha de aprobación, Junio 2016

Copyright © 2016, by CGS SA

Contenido

Contenido.....	2
Introducción	3
Plugin Confiabilidad	4

Introducción

R-MES es una plataforma informática de ingeniería de confiabilidad, para la gestión de activos en plantas industriales y flotas, que complementa análisis a nivel de unidades básicas y complejas, mediante la metodología e análisis de bloques de confiabilidad (RBD), y que permite el desarrollo de análisis históricos y probabilísticos de indicadores claves de proceso (KPI's). Esto con la finalidad de auditar y proyectar el rendimiento global de los activos evaluados. El sistema R-MES es un sistema integral, riguroso y de fácil uso que permite la gestión y el mantenimiento de activos con una visión ingenieril, para cualquier configuración sistémica ya sea sencilla o compleja.

El sistema R-MES utiliza como metodología de modelamiento Diagramas de Bloques de Confiabilidad (Reliability Blocks Diagram – RBD), que consiste en la integración de distintas configuraciones lógico-funcionales desde las unidades básicas hasta sistemas complejos. Las configuraciones permitidas (Serie, Paralelo, Stand-by, Redundancia parcial y Fraccionamiento) entregan un alto grado de versatilidad para el modelamiento de prácticamente cualquier sistema productivo, ya sea de naturaleza estática (plantas de procesos) o dinámica (flotas de equipos móviles).

La metodología permite la obtención de KPI's al nivel deseado por el usuario desde las unidades básicas (equipos) hasta sistemas complejos (líneas, áreas y planta). Esto permite identificar equipos críticos y focos de pérdida, desarrollar comparaciones en el rendimiento de equipos similares y en definitiva obtener un diagnóstico adecuado del rendimiento global de los activos.

El reporte de confiabilidad permite conocer la probabilidad de buen funcionamiento de un equipo, configuración o planta en el tiempo a partir del ajuste de la curva de distribución de probabilidad de falla. Adicionalmente es posible determinar la probabilidad condicional de falla o tasa de falla de un elemento, reporte que permite determinar la etapa en el ciclo de vida en que se encuentra un equipo (Rodaje, Vida Útil o Desgaste). Es importante considerar que RMES permite desarrollar gráficos comparativos de los equipos para las variables indicadas.

Plugin Confiabilidad

Permite obtener los gráficos con las distribuciones de confiabilidad y tasa de falla de cada equipo o subsistema.

Características

- Este reporte puede ser generado con datos históricos de los equipos o sólo con los valores de los siguientes indicadores de los equipos:
 - Tiempo Medio entre Fallas
 - Tiempo Medio de Reparación
 - Tiempo Medio de Intervención
 - Tiempo de Operación
 - Costo Intervención Promedio

Los valores de los indicadores pueden ser ingresados a través del botón **Importación** de la barra de herramientas **Sistemas** o manualmente en **Propiedades** de cada equipo.

- Este reporte sólo puede ser generado cuando existen datos históricos de los equipos.
- El reporte es generado con todos los datos importados del equipo seleccionado, ya que no se filtra por fechas.
- Después de calculado el primer reporte, al elegir otro equipo automáticamente se muestra el reporte del nuevo nodo de diagramación seleccionado, por lo que no es necesario presionar otra vez el botón **“Calcular”**.

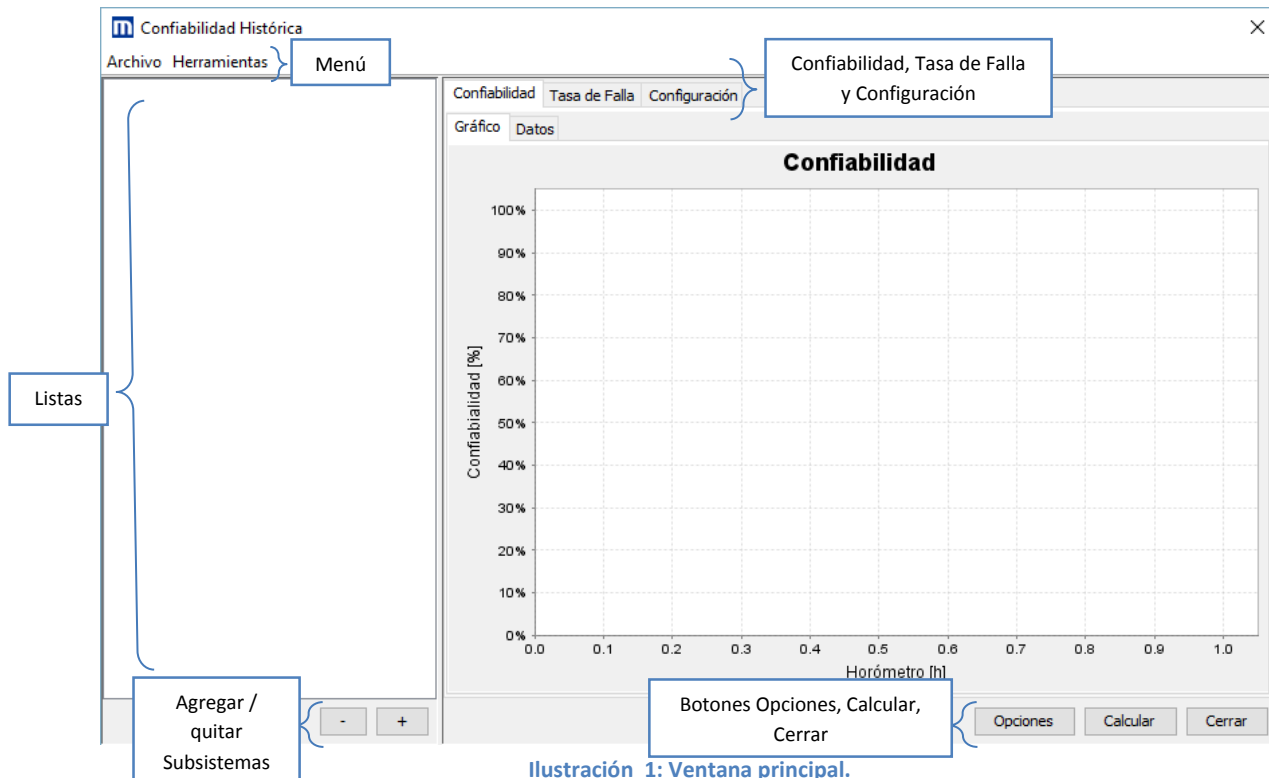


Ilustración 1: Ventana principal.

La ventana inicial se compone de los siguientes elementos (Ver ilustración 1).

- **Menú:** Permite agregar subsistemas, así como minimizar la ventana. También posee las funcionalidades de opciones y calcular.
- **Listas:** lugar donde se agregarán los subsistemas seleccionados.
- **Configuración fechas:** muestra la información de los equipos y configuraciones añadidas.
- **Confiabilidad, Tasa de Falla y Configuración:** Muestra los gráficos de Confiabilidad y tasa de falla, además de los modos de falla del subsistema seleccionado.
- **Opciones:** permite elegir los modos de falla para cada equipo o configuración.
- **Calcular:** Muestra las opciones para configurar el rango de fechas, para la generación del reporte, luego genera el panel con el reporte sobre la lista o selección realizada.
- **Cerrar:** Cierra el plugin.

Procedimiento

- Seleccionar el ícono **Conf.** en el **Informe Probabilístico** (Ver ilustración 2).

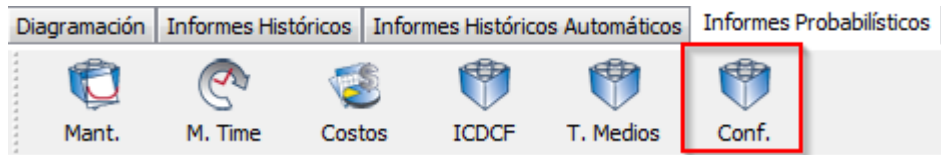


Ilustración 2: Icono de selección del Plugin.

- Agregue los nodos a analizar utilizando el botón "+".

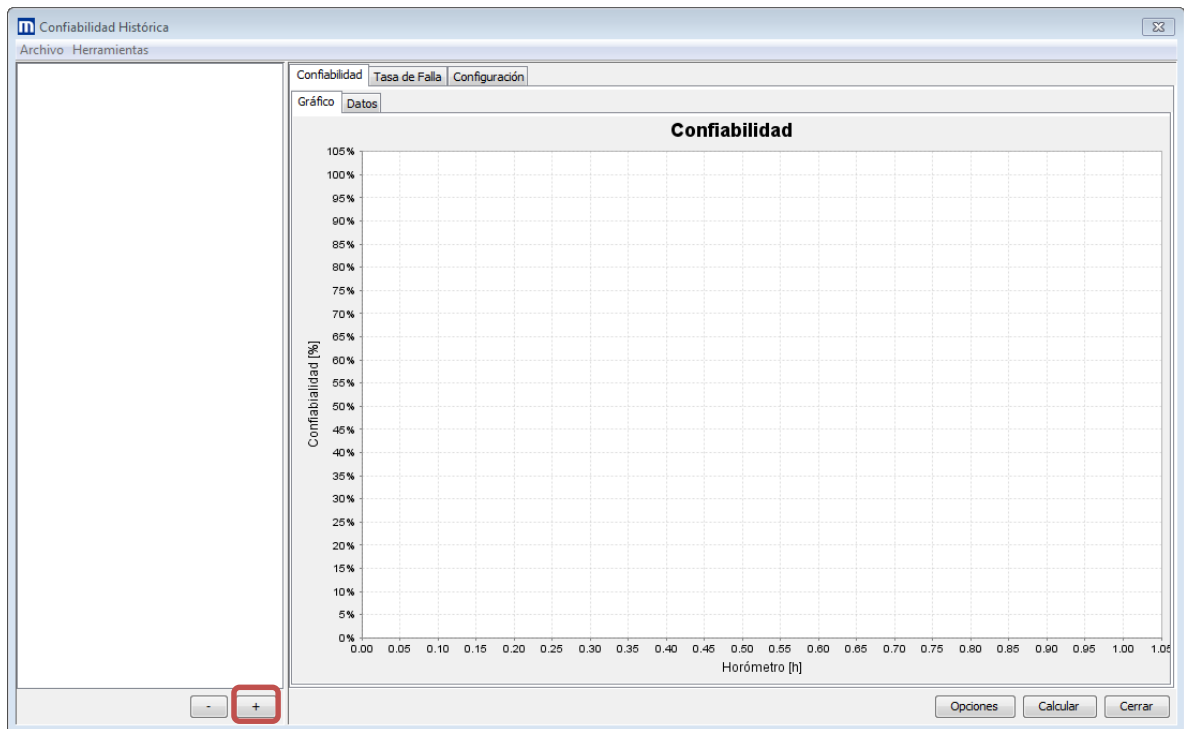


Ilustración 3: Ventana principal del plugin sin datos.

- Seleccionar los nodos que se desean analizar, utilizando el árbol de selección en ventana que fue abierta. Presione **"Aceptar"** una vez completada la selección.

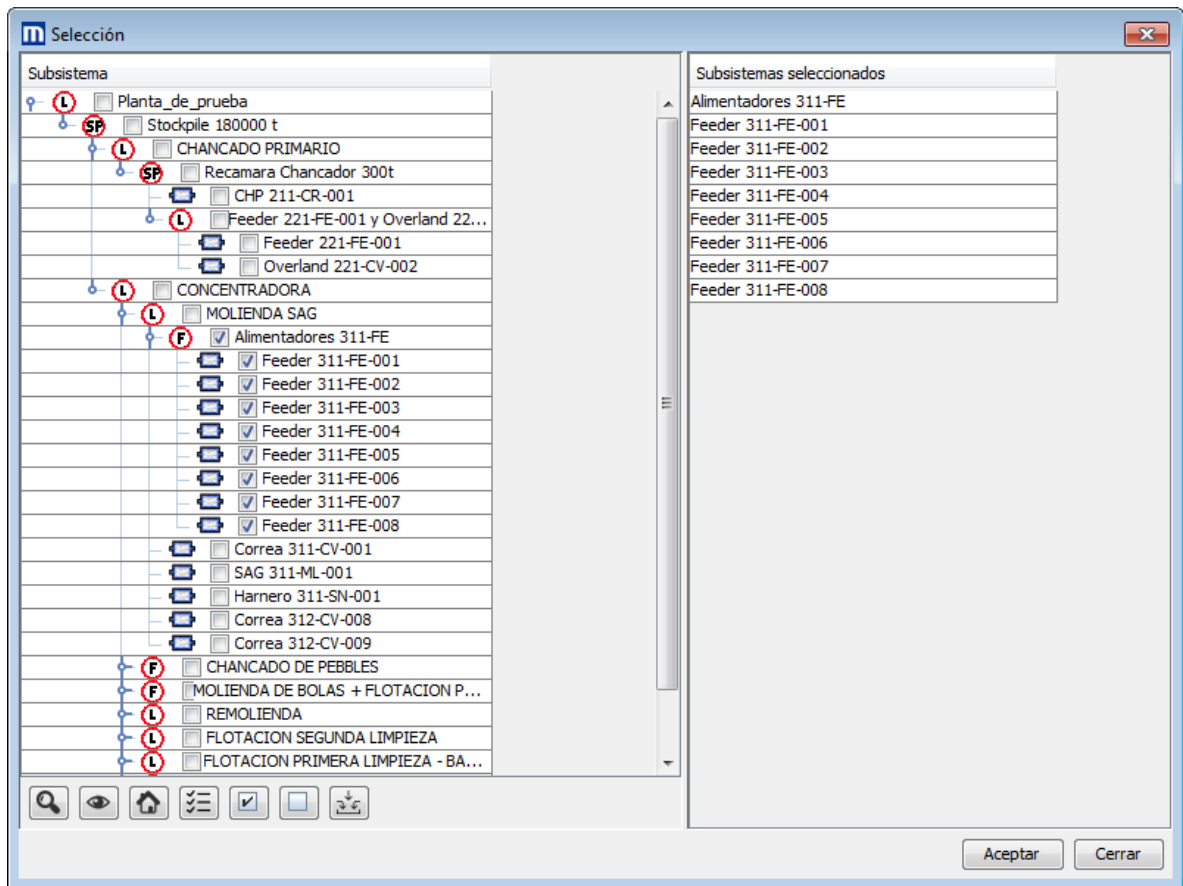


Ilustración 4: Dialogo de selección de equipos.

- Presionar **“Calcular”**, lo cual abrirá el diálogo de selección de intervalos.

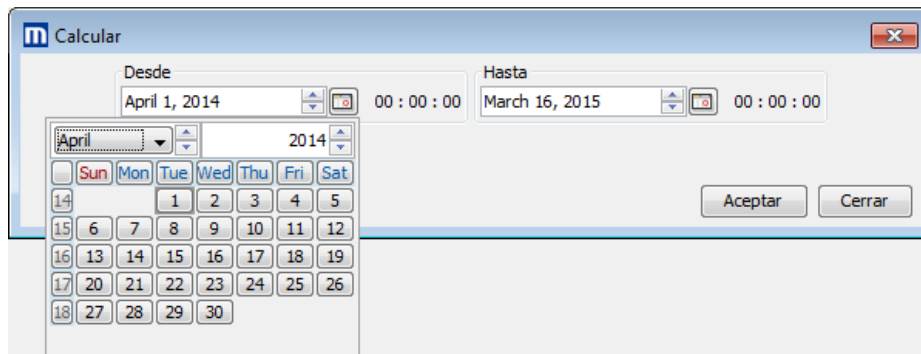


Ilustración 5: Selección de intervalo a analizar.

- Una vez seleccionados el inicio y el fin del intervalo, se iniciará el calculo.

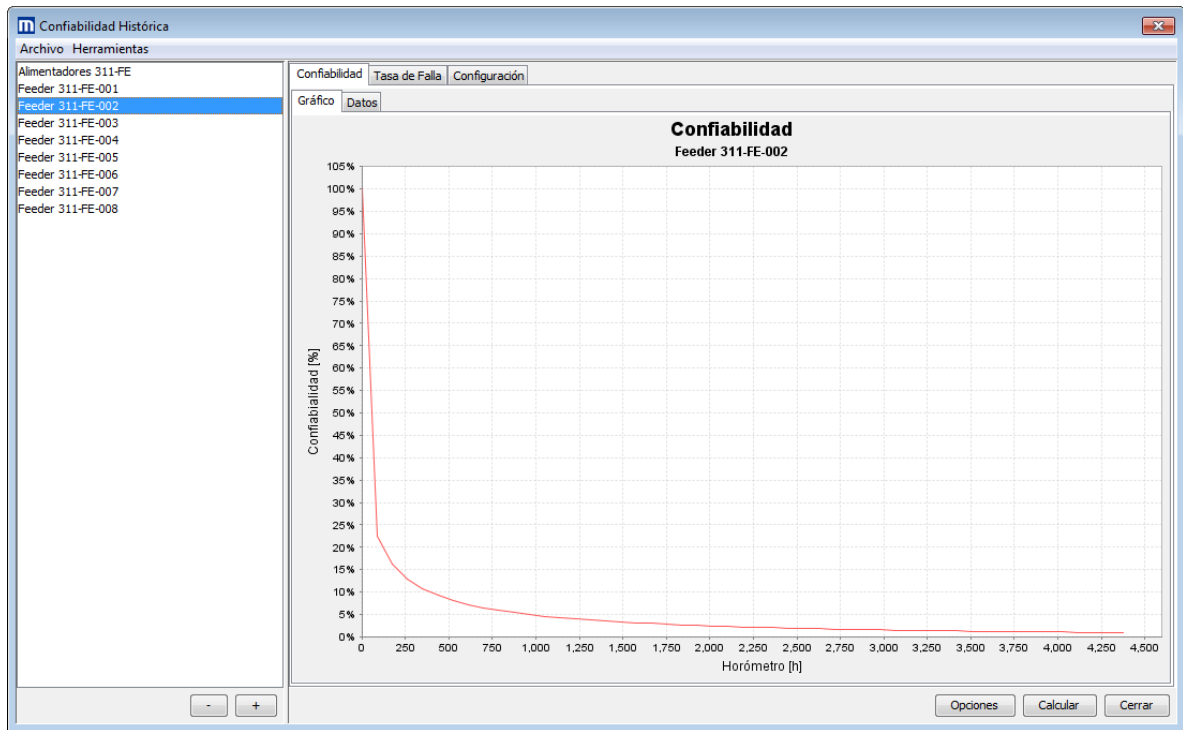


Ilustración 6: Gráfico de confiabilidad.

- Una vez realizado el cálculo se puede ver el diagrama de “Confiabilidad”, así como la distribución TBF y el coeficiente de determinación, ubicados en las subpestaña “Datos”.
- También se puede ver el diagrama de “Tasa de Falla” y sus datos en su respectiva pestaña.

Características

- Este reporte puede ser generado con datos históricos de los equipos o sólo con los valores de los siguientes indicadores de los equipos:
 - Tiempo Medio entre Fallas
 - Tiempo Medio de Reparación
 - Tiempo Medio de Intervención
 - Tiempo de Operación
 - Costo Intervención Promedio

Los valores de los indicadores pueden ser ingresados a través del botón **Importación** de la barra de herramientas **Sistemas** o manualmente en **Propiedades** de cada equipo.

- Este reporte sólo puede ser generado cuando existen datos históricos de los equipos.
- El reporte es generado con todos los datos importados del equipo seleccionado, ya que no se filtra por fechas.
- Después de calculado el primer reporte, al elegir otro equipo automáticamente se muestra el reporte del nuevo nodo de diagramación seleccionado., por lo que no es necesario presionar otra vez el botón “Calcular”.

Opción de Configuración

El calculo de confiabilidad se puede configurar optando por incluir/remover tipos de MC o MP en el cálculo. Esto se puede hacer mediante el dialogo de configuración desplegado al hacer click en el botón “Opciones” ó por medio de la pestaña de configuración de cada equipo.

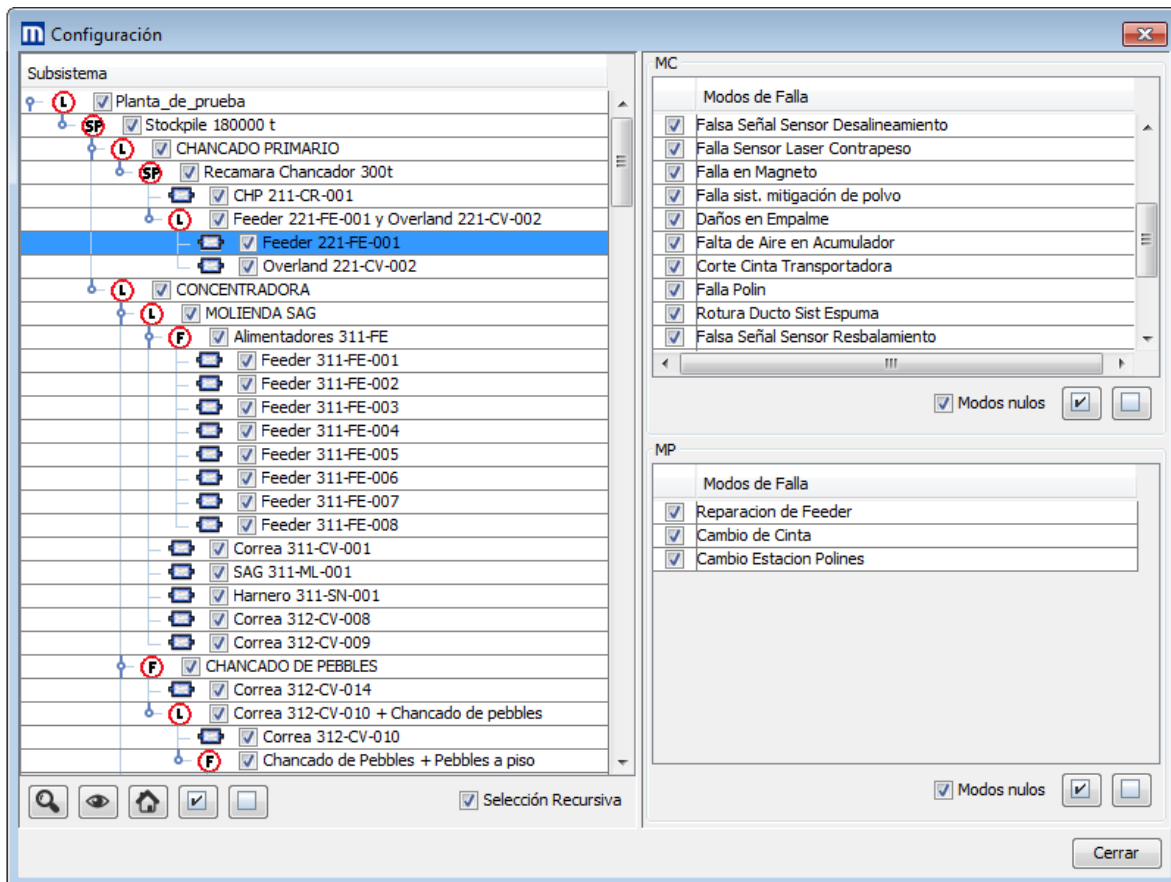


Ilustración 7: Diálogo de configuración.

Opciones de gráfico

Con el botón derecho sobre los gráficos se tienen las siguientes opciones:

- **Propiedades:** Permite cambiar propiedades del título, trazo, colores y estilos del gráfico.
- **Grabar como:** Permite guardar el gráfico en formato PNG.
- **Imprimir:** Permite imprimir el gráfico
- **Acercar:** Permite acercar todos los ejes, sólo el horizontal o sólo el vertical.
- **Alejar:** Permite alejar todos los ejes, sólo el horizontal o sólo el vertical.
- **Escala automática:** Permite volver a la escala original (calculada por el software) en todos los ejes, sólo el horizontal o sólo el vertical.