



Reliability & Maintainability Engineering System v6.5.3

Una herramienta de ingeniería de confiabilidad para la gestión de activos y el diseño de procesos industriales

“Plugin Pareto”



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

Fecha de Generación, Abril de 2016

Copyright © 2016, by CGS SA

Contenido

Contenido.....	2
Introducción.....	3
Plugin Pareto.....	4
Características Panel Inicial Pareto.....	5
Procedimiento.....	6
Configuración del Período a Estudiar.....	6
Características Reporte Pareto.....	8

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 control del 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.

Plugin Pareto

Mediante el Diagrama de Pareto se pueden detectar los equipos que tienen más relevancia en relación a los tiempos y frecuencia de mantenimiento, esto mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) que señala que por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los nodos de diagramación estudiados.

En este caso el sistema R-MES presenta jerárquicamente los tiempos y frecuencia de intervención/detención de equipos y configuraciones, mostrando además de los resultados reales, la curva acumulativa porcentual en escala secundaria. La gráfica es muy útil para identificar visualmente en una sola revisión las minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva con una buena asignación de esfuerzos y recursos.

Es importante considerar que el usuario puede efectuar filtros de las clases de intervenciones/detenciones a ser analizadas en los diagramas de Pareto, lo que brinda gran flexibilidad a la aplicación.

Características Panel Inicial Pareto

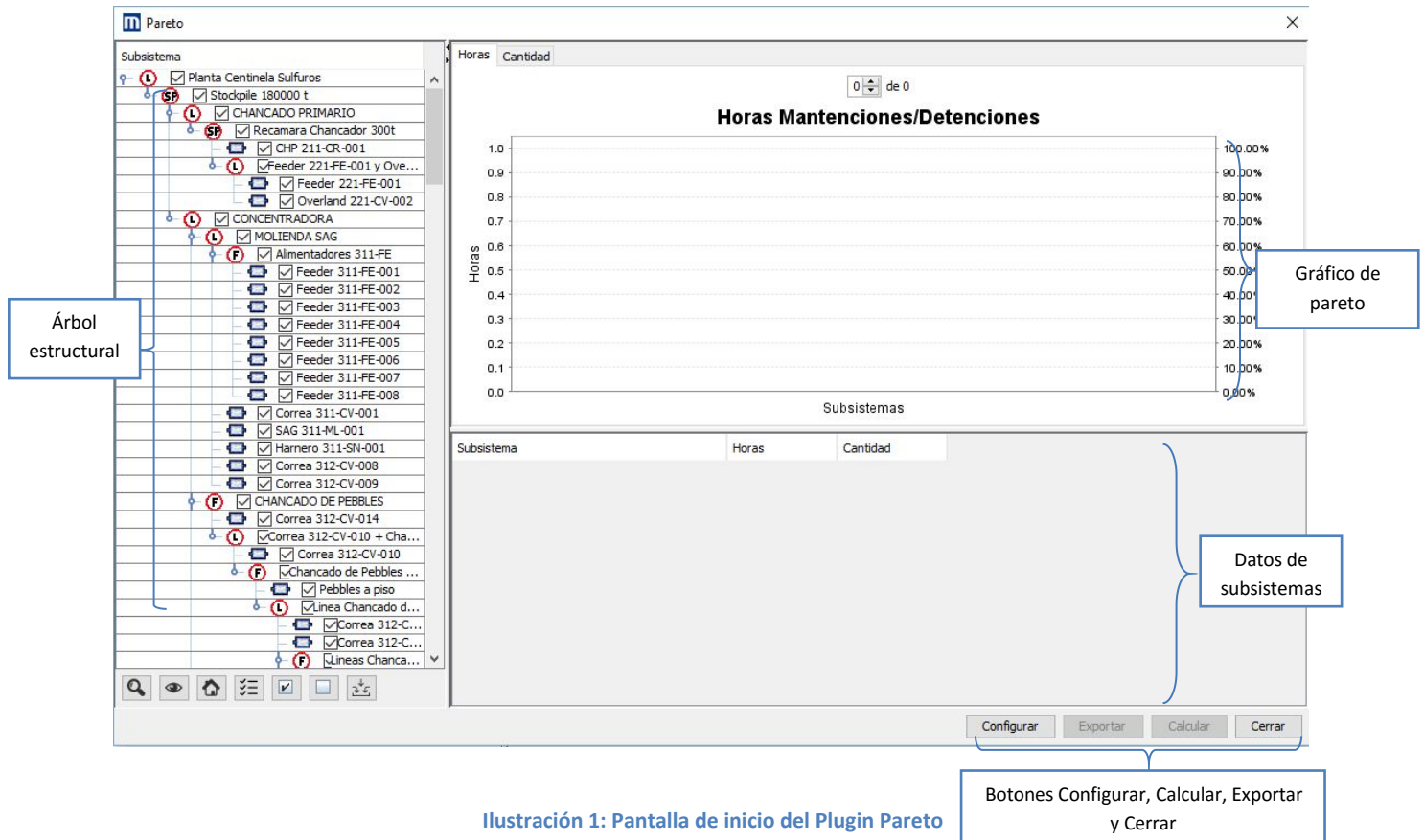


Ilustración 1: Pantalla de inicio del Plugin Pareto

La ventana principal se compone de los siguientes elementos.

- **Calcular:** Genera el panel con el reporte sobre la lista o selección realizada.
- **Árbol Estructural:** Árbol de equipos y configuraciones de la planta o flota.
- **Configurar:** Permite seleccionar los tipos de detenciones a considerar en el cálculo.
- **Configuración de calendario:** Opciones para configurar el rango de fechas, así como los períodos y métrica, para la generación del reporte.
- **Exportar:** Permite exportar la tabla generada en base al cálculo.
- **Cerrar:** Cierra el reporte.

Procedimiento

Para acceder al Plugin seleccione la opción Pareto, de la barra de herramientas “**Informes Históricos**” (ver ilustración 2).



Ilustración 2: Icono de selección del Plugin

Una vez seleccionada la opción, aparecerá la ventana principal del módulo.





Para generar el reporte se deben considerar los siguientes puntos:

- Seleccionar la lista o equipos de la cual se desea generar el reporte. Al seleccionar equipos manualmente se debe escoger una configuración y un equipo como mínimo.
- Seleccionar el período de intervalo a analizar (Ver Configuración del período a estudiar).

Configuración del Período a Estudiar

Para generar un reporte, se debe configurar el período que se desea evaluar y los intervalos de tiempo que se consideran dentro de este período. Para definir esto se puede optar por el esquema normal, el cual permite configurar fechas e intervalos de tiempo con frecuencia fija.

Considerando el Esquema normal, para ingresar las fechas límites del estudio en los ítems **Desde y Hasta**, existen tres alternativas (ver ilustración 3):

- Tanto para la fecha inicial (**Desde**) como para la final (**Hasta**), seleccionar el botón , y en el calendario que se despliega seleccionar el año, luego el mes y por último el día.
- Otra manera es escribiendo las fechas en cada ítem, en los cuadros de texto, en el formato: **MES DÍA, AÑO** (i.e. “abril 1, 2014”).
- Seleccionar el mes, el día o el año en el cuadro de texto y presionar las flechas  hasta conseguir las fechas deseadas. También es posible usar las teclas arriba  y abajo  del teclado.

Si al activar el botón “Actualizar” hay fechas configuradas fuera de las fechas límites indicadas, se muestra un mensaje de error y se intentará generar un reporte con un intervalo válido.

Ilustración 3: Configuración de fechas límites

- Seleccionar el tipo de detención a considerar utilizando el botón **“Configurar”** (Ver Ilustración 4).

Tipo	Código
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Instrumentación	MCI
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Mecánica	MCM
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Eléctrica	MCE
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Control	MCCTRL
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Lubricación	MCL
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Hidráulica	MCH
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Vulcanización	MCV
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva de Revestimiento	MCR
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva Refractaria	MCRF
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Correctiva General	MCG
<input checked="" type="checkbox"/> Mantención Programada	MP
<input checked="" type="checkbox"/> Detención Operacional No Programada	DONP
<input checked="" type="checkbox"/> Detención Operacional	DO
<input checked="" type="checkbox"/> Control de Procesos	CP
<input checked="" type="checkbox"/> Detención Causa Exógena	DCE
<input checked="" type="checkbox"/> Detención por Detención de Línea	DDL
<input checked="" type="checkbox"/> Parada Planificada de Producción	PPP
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento Preventivo Oportunista	MPO
<input checked="" type="checkbox"/> Inspección de Mantenimiento	MI

☐ MC ☐ Todos

Aceptar Cerrar

Ilustración 4: Configuración de fechas límites

- Presionar el botón **“Calcular”**.
- Presionar botón **“Graficar”**.

Características Reporte Pareto

El reporte de pareto consta de 2 pestañas, “Horas” y “Cantidad”, las cuales contienen el gráfico pareto evaluado bajo diferentes métricas, Pareto por horas (duración) y el segundo por número (frecuencia) (Ver ilustración 5).

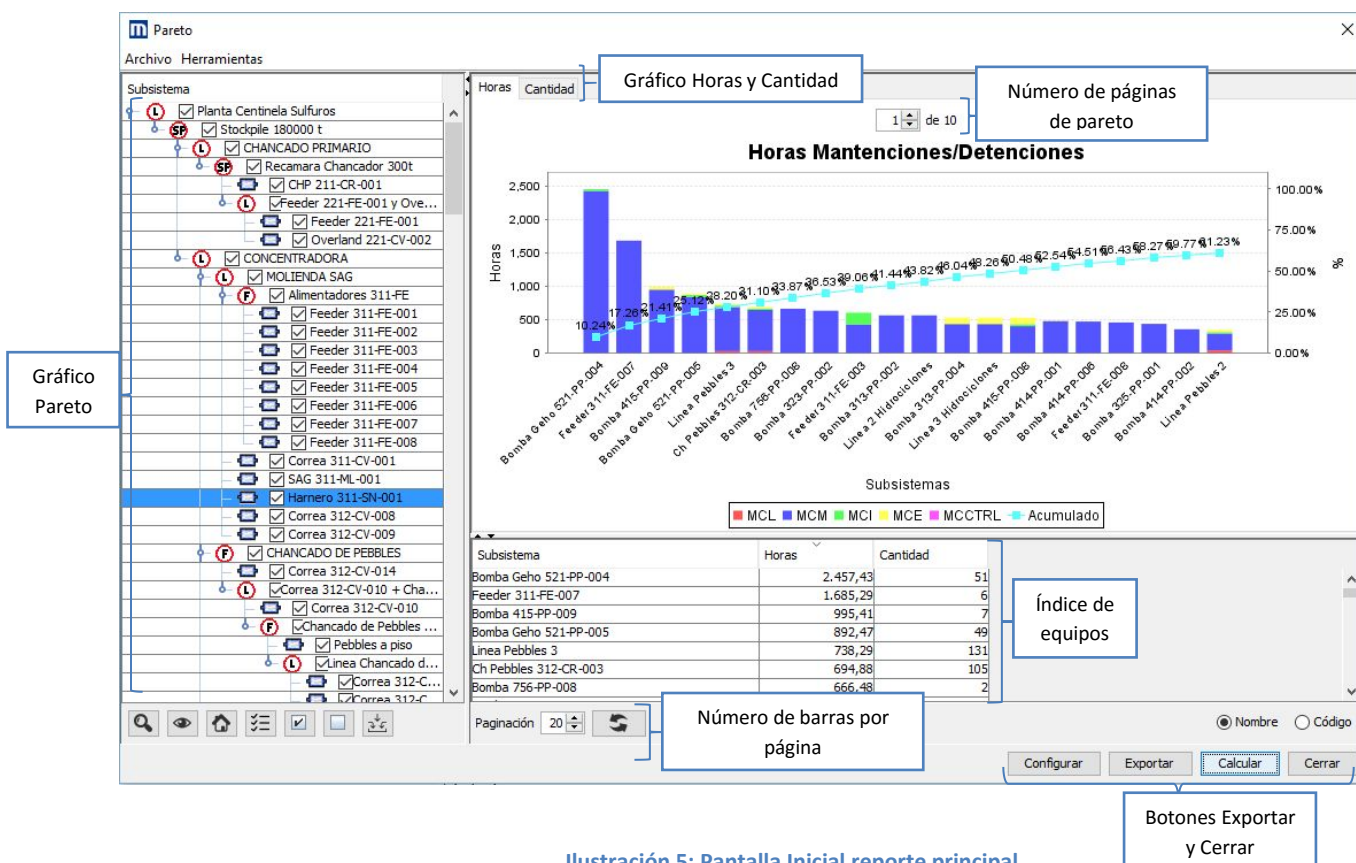


Ilustración 5: Pantalla Inicial reporte principal

- El Control de visualización permite truncar la cantidad de barras a visualizar, a partir de la barra con menor incidencia del gráfico.
- Opciones de etiquetas:
 - Con la opción **Nombres** en el eje horizontal de los gráficos se muestran los nombres de los nodos de diagramación seleccionados.
 - Con la opción **Nickname** en el eje horizontal de los gráficos se muestran los nicknames de los nodos de diagramación seleccionados

- Exportación del reporte a archivo: Permite exportar el reporte de la lista seleccionada en formato HTML o XLS. Se pueden realizar varias exportaciones según los formatos que se requieran. Si la exportación es exitosa se muestra un mensaje de confirmación (Ver Ilustración 6).

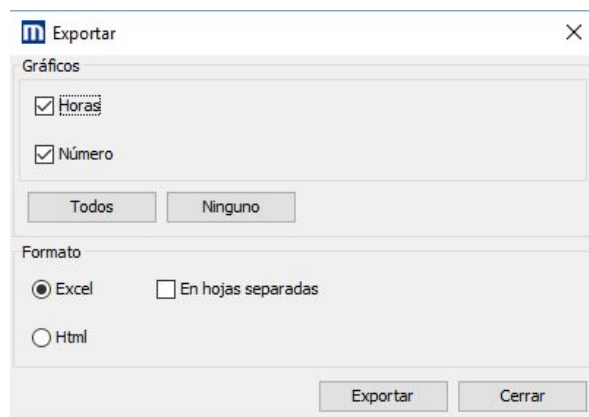


Ilustración 6: Exportación de Reporte

En la Ilustración 7 se muestra un ejemplo del reporte:

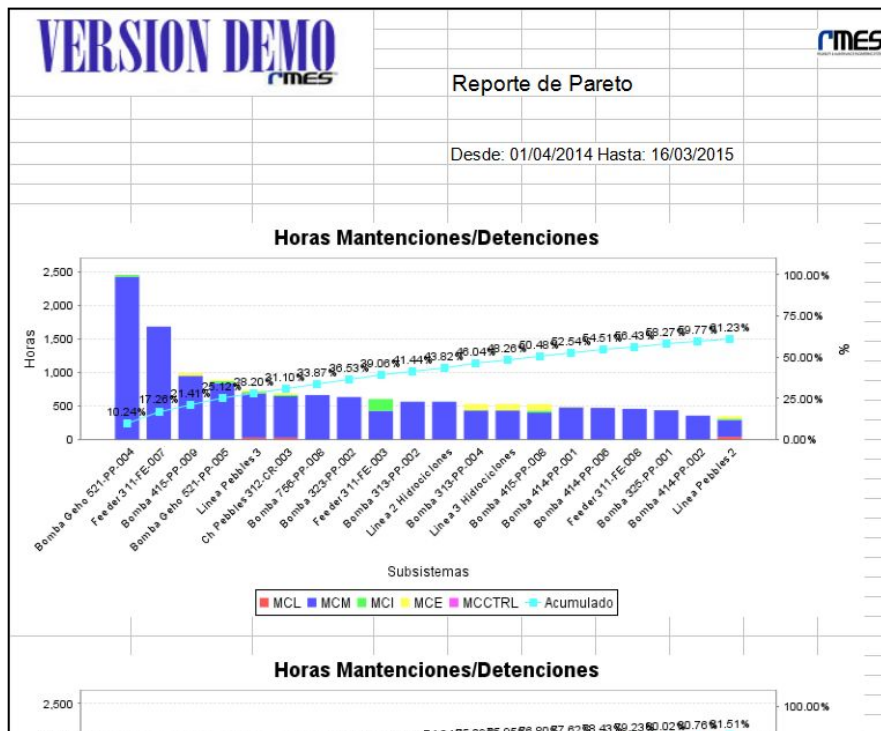


Ilustración 7: Reporte