



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 Mantenimiento”



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

Fecha de Generación, Abril de 2016

Copyright © 2016, by CGS SA



Contenido

Contenido.....	2
Introducción.....	3
Plugin Mantenimiento.....	4
Características Panel Mantenimiento.....	4
Procedimiento.....	6
Configuración del Período a Estudiar.....	7

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 Mantenimiento

El Reporte Mantenimiento, permite al usuario visualizar a nivel equipo y configuración los siguientes indicadores:

- Mix de Actividades Programadas/No Programadas.
- Indicadores de Mantención/operación.
- distribución por categorías (Eléctricas, Mecánicas, Instrumentales) del número de mantenciones correctivas.
- Utilización disponible total y neta.
- Rango de impactos de cada tipo de mantención.

Características Panel Mantenimiento

La ventana principal se compone de los siguientes elementos (ver ilustración 1).

- **Calcular:** Actualiza la información de las pestañas y eventos en base al equipo o configuración y el período seleccionado.
- **Configuración de calendario:** Opciones para configurar el rango de fechas a estudiar en el análisis.
- **Exportar:** Permite exportar la tabla generada en base al cálculo.
- **Cerrar:** Cierra el reporte.
- **Pestaña Conteo:** Contiene el detalle de los tipos de detenciones en base a categorías porcentuales predefinidas. Está dividida en **Macroeventos**, **Eventos** y **Microeventos**.

Árbol Estructural

Configuración de calendario

Análisis de Eventos

Botones Calcular, Exportar y Cerrar

Tipos

	MC	MP	DO	DONP	CP	MPO	MI	DDL
Cantidad	279	138	34	156	0	44	0	1.094
Horas Equivalentes	205,7228	369,5130	2,2355	19,5785	0,0000	51,2952	0,0000	926,1709

Subtipos de MC

	MCM	MCE	MCI	MCCTRL	MCL	MCH	MCV	MCR	MCRF
Cantidad	189	64	58	6	8	0	0	0	0
Horas Equivalentes	183,0246	8,7147	11,6184	0,6565	1,7084	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Ilustración 1: Plugin Mantenimiento

- **Pestaña Tiempos Medios:** Despliega una Tabla de MTB, MTT y los indicadores de tiempo de cada subsistema (Ver Ilustración 2).

Subsistema Planta Centinela Sulfuros

Conteo **Tiempos Medios**

Indicador	Valor
MTBOA	43,2436
MTBOW	193,9784
MTBOS	35,5457
MTBF	24,2473
MTBM	37,0997
MTBI	14,6953
MTBA	15,5716
MTBW	31,2868
MTBS	3,6978

Indicador	Valor
MTTOA	0,1255
MTTOW	0,0657
MTTOS	0,1148
MTTR	0,7373
MTTM	2,3121
MTTI	1,3590
MTTA	0,5179
MTTW	1,9585
MTTS	0,8647

Indicador	Valor
Tiempo Total de Mantenimiento (MC + MP)	575,2358
Tiempo Calendario	8.376,0000
Tiempo Calendario Efectivo	8.376,0000
Tiempo Posible	7.437,5905
Tiempo Disponible	6.811,0593
Tiempo Corrido	6.789,2452

Desde: April 1, 2014 00:00:00 Hasta: March 16, 2015 00:00:00

☐ Ajustar

Ilustración 2: Plugin Mantenimiento

Procedimiento

- Seleccionar el ícono “Mant.” de la barra de herramientas **Informes Históricos** (ver ilustración 1).







Ilustración 1: Icono de selección del Plugin Mantenimiento

- Seleccionar período a evaluar (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 4):

- 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.

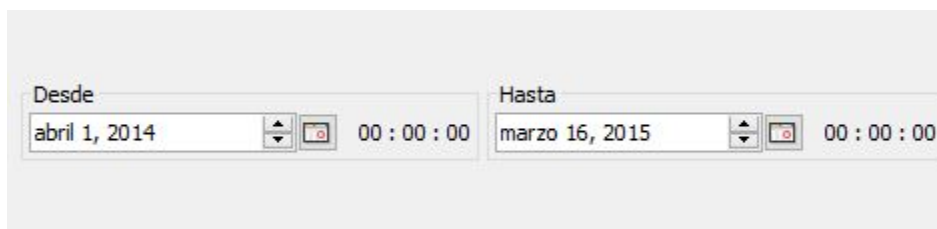


Ilustración 4: Configuración de fechas límites

- Seleccionar un equipo o configuración.
- Presionar **“Calcular”**, con lo cual se genera el reporte.

- Exportación del reporte a archivo: Luego de configurar los períodos según se requiere, seleccionar la visualización de gráficos deseada e incluir las observaciones pertinentes se puede proceder a 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 5).

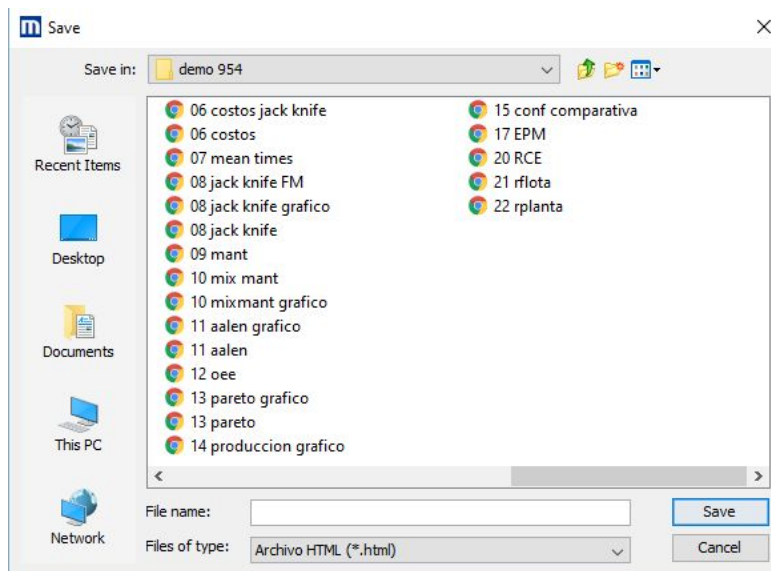


Ilustración 5: Exportación Reporte

En la Ilustración 6 se muestra un ejemplo del reporte:

Indicadores Mantenición

Reporte Mantenición: Planta Centinela Sulfuros

VERSION DEMO
rmes

Desde: 01/04/14 Hasta: 16/03/15

Macroeventos: Tipos

	MC	MP	DO	DONP	CP	MPO	MI	DDL	ODNP	OD	DCE	PPP	PPR	DNC
Cantidad	279	138	34	155	0	44	0	1,094	0	0	90	0	0	0
Horas Equivalentes	205,7228	389,5130	2,2355	19,5785	0,0000	51,2952	0,0000	926,1709	0,0000	0,0000	12,2385	0,0000	0,0000	0,0000

Macroeventos: Subtipos

	MCM	MCE	MCI	MCCTRL	MCL	MCH	MCV	MCR	MCRF	MCGR
Cantidad	189	84	58	6	8	0	0	0	0	0
Horas Equivalentes	183,0246	8,7147	11,6184	0,6565	1,7084	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Eventos: Tipos

	MC	MP	DO	DONP	CP	MPO	MI	DDL	ODNP	OD	DCE	PPP	PPR	DNC
Cantidad	956	401	44	386	0	150	0	3,721	0	0	179	0	0	0
Horas Equivalentes	205,7228	389,5130	2,2355	19,5785	0,0000	51,2952	0,0000	926,1709	0,0000	0,0000	12,2385	0,0000	0,0000	0,0000

Eventos: Subtipos

	MCM	MCE	MCI	MCCTRL	MCL	MCH	MCV	MCR	MCRF	MCGR
Cantidad	189	84	58	6	8	0	0	0	0	0
Horas Equivalentes	183,0246	8,7147	11,6184	0,6565	1,7084	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Microeventos: Tipos

Rango Impacto	MC	MP	DO	DONP	CP	MPO	MI	DDL	ODNP	OD	DCE	PPP	PPR
100%	112	23	1	19	0	7	0	903	0	0	0	0	0
[75%;100%[	7	5	0	2	0	0	0	259	0	0	1	0	0
[50%;75%[	42	15	21	22	0	2	0	363	0	0	13	0	0
[25%;50%[	132	49	3	96	0	10	0	567	0	0	19	0	0
[0%;25%[	697	309	19	247	0	131	0	1,629	0	0	146	0	0
Cantidad	990	401	44	386	0	150	0	3,721	0	0	179	0	0
Horas Equivalentes	205,7228	389,5130	2,2355	19,5785	0,0000	51,2952	0,0000	926,1709	0,0000	0,0000	12,2385	0,0000	0,0000

Microeventos: Subtipos

Rango Impacto	MCM	MCE	MCI	MCCTRL	MCL	MCH	MCV	MCR	MCRF	MCGR
100%	76	19	12	2	3	0	0	0	0	0
[75%;100%[	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0
[50%;75%[	17	12	11	1	1	0	0	0	0	0
[25%;50%[	102	19	5	2	4	0	0	0	0	0
[0%;25%[	567	40	87	1	2	0	0	0	0	0
Cantidad	783	90	121	6	10	0	0	0	0	0
Horas Equivalentes	183,0246	8,7147	11,6184	0,6565	1,7084	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

MTB

Indicador	Valor
MTBOA	43,2438
MTBOW	193,9784

Ilustración 6: Reporte