

## **EL ANÁLISIS DE CRITICIDAD COMO HERRAMIENTA PARA DISMINUIR LAS FALLAS EN LOS ACTIVOS**

ING. YOVANY OROPESA MÁRQUEZ – [yovany.oropesa@upr.edu.cu](mailto:yovany.oropesa@upr.edu.cu)

M.SC. YUNEYSIS ÁLVAREZ AMOR – [yuneysis@upr.edu.cu](mailto:yuneysis@upr.edu.cu)

El análisis de criticidad es una herramienta que permite jerarquizar sistemas, instalaciones y equipos, en función de su impacto global, con el fin de facilitar la toma de decisiones. En la presente nota mostramos una metodología para el análisis de criticidad aplicada a motores de combustión GUASCOR, pertenecientes a grupos electrógenos instalados en una central eléctrica.

Como precondiciones para el análisis de criticidad se tuvieron en cuenta dos criterios generales: el lugar en el que se aplica el estudio y la descripción técnica de los sistemas del activo como son los detalles del activo y las condiciones operacionales.

La ecuación matemática empleada para hallar el índice de criticidad (C) está dada en términos de la frecuencia de falla (FF), la capacidad productiva (CP), el impacto a la producción (IP), el tiempo de reparación (TR), el incumplimiento del objeto social (IOS), la redundancia (R), los costos de reparación (CR), el impacto a la salud y seguridad personal (ISSP) y la detectabilidad (Dt). Esto es:

$$C = FF (CP+IP+TR+IOS+R+CR +ISSP) Dt$$

Luego de haber realizado el análisis de criticidad y jerarquizado los sistemas, se concretó que el sistema más crítico es el de combustible, con un índice de 360 tal como se muestra en la Figura 1, el cual está afectando la disponibilidad del motor fundamentalmente debido a su frecuencia de fallo y su detectabilidad. Además, se pudo determinar la media polinómica de criticidad dada por la expresión:  $y = 19,179 x^2 - 198,36x + 509,4$ , la cual puede servir para posteriores estudios de comportamiento de tendencia.

Se puede concluir que el análisis de criticidad es una herramienta indispensable a la hora de priorizar los equipos o sistemas que resulten más críticos, para poder dar un seguimiento completo a estos, contribuyendo a disminuir o prevenir los fallos así como el impacto que provocan en la producción, permitiendo:

- Priorizar proyectos de inversión.
- Diseñar políticas de mantenimiento.
- Seleccionar una política de manejo de repuestos y materiales.
- Dirigir las políticas de mantenimiento a las áreas o sistemas más críticos.

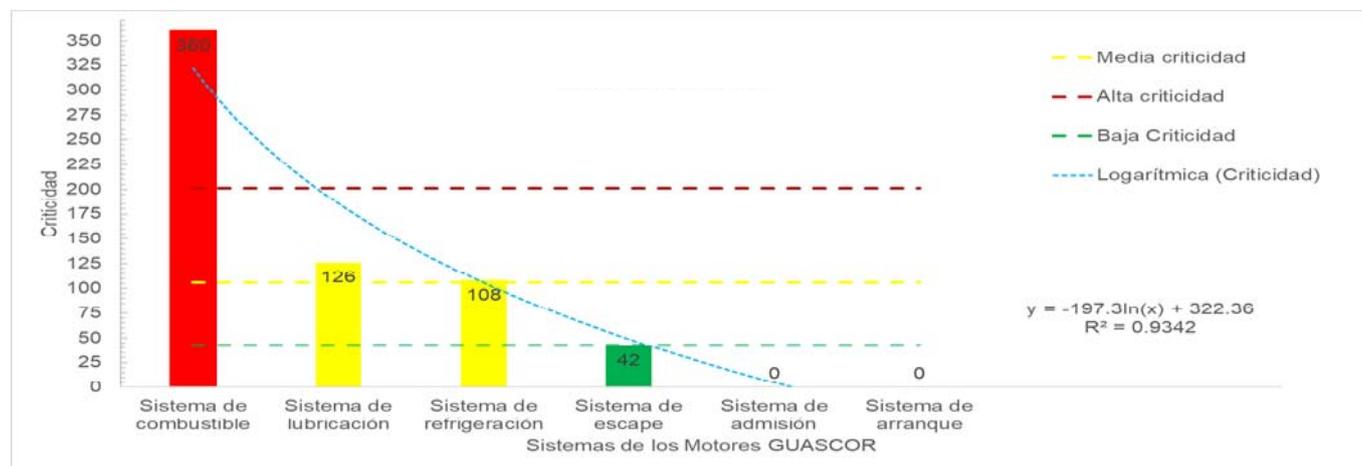


Figura 1. Gráfico de criticidad perteneciente a los sistemas mecánicos del motor GUASCOR.