



1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. Introducción

Con la finalidad de mejorar la rentabilidad de los procesos productivos, cada día las empresas dedican enormes esfuerzos destinados a visualizar, identificar, analizar, implantar y realizar actividades para la solución de problemas y toma de decisiones efectivas y acertadas, que involucren un alto impacto en las áreas de seguridad, ambiente, producción, inversión, costes de operación y mantenimiento, así como garantizar una buena imagen de las empresas y la satisfacción de sus clientes y del personal que en ellas trabaja.

En línea general, lo antes expuesto se puede considerar como el objetivo fundamental que persigue la filosofía de las empresas con categoría “Clase Mundial”, en las cuales la meta del negocio debe centrarse en obtener los niveles máximos de disponibilidad y fiabilidad, que satisfaga y oriente las actividades hacia los niveles de producción que realmente son requeridos con elevados estándares de seguridad y protección al medio ambiente.

En los últimos años, las empresas han experimentado y experimentarán una serie de transformaciones profundas a nivel tecnológico, organizacional, económico y humano. Estos cambios, que son consecuencia de la productividad y competitividad del negocio en los mercados, traerán consigo una serie de desafíos, los cuales deberán ser afrontados de forma rápida.

Tradicionalmente las gestiones de operaciones y mantenimiento se han preocupado sólo por disminuir las frecuencias de fallos, sin analizar las consecuencias que generan los mismos dentro del contexto operacional en que operan las instalaciones o se presta servicio. Adicionalmente, el criterio que mas se ha utilizado al momento de seleccionar la frecuencia de aplicación de las distintas actividades o para tomar decisiones, ha sido básicamente el registro histórico de fallos o el comportamiento de los mismos, considerando únicamente el tiempo promedio hasta fallar.

En el contexto actual, la función de estas organizaciones y en si de las empresas, no se puede limitar sólo a la simple disminución de frecuencia de ocurrencia de fallos, partiendo de acciones que únicamente consideren y sean seleccionadas sobre la base de un registro



histórico de fallos. Este concepto ya ha sido superado en muchas empresas que se mantienen y han obtenido beneficios considerables en el mercado, con lo que el nuevo rol de estas organizaciones debe ser el de preservar la función de los activos, aplicando estrategias efectivas que consideren, desde las fases iniciales, la relación entre los costes, el riesgo y los beneficios que se obtienen; adicionalmente se estarán minimizando los riesgos asociados a las consecuencias que generan los distintos modos de fallos dentro del contexto operacional que se analiza.

El presente documento sirve como elaboración detallada de un proyecto fin de carrera titulado *“Análisis de Criticidad de un Parque de Maquinaria y Propuesta de Mejora para su Fiabilidad Operacional.”*, que analiza una situación específica de problemas producción-mantenimiento en lo que se puede catalogar como una empresa de clase mundial.

El citado proyecto ha sido realizado por el alumno *Juan Francisco Colomina Coca* y tutelado por el Profesor *Dr. Adolfo Crespo Márquez*, perteneciente al Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas.

1.2. Objeto

El objeto del proyecto es realizar el *análisis de criticidad de un parque de maquinaria autopropulsada y proponer actuaciones de gestión del mantenimiento para mejorar la fiabilidad operacional de los equipos. Es decir:*

Análisis de Criticidad Se elabora el análisis de la maquinaria objeto de estudio estableciendo un orden de prioridad en base a la criticidad de los elementos de los equipos. El concepto de criticidad, como se verá en el desarrollo del proyecto, está ligado al impacto que tiene la indisponibilidad de un determinado equipo en su contexto operacional y en el resultado económico de la empresa.

Propuesta de Mejora de su Fiabilidad Operacional Tras la realización del análisis de criticidad de los equipos se realiza un estudio de los elementos más críticos, aplicando técnicas modernas de ingeniería de mantenimiento.



Finalizando con la elaboración de las propuestas necesarias para la mejora de la fiabilidad operacional de los equipos:

1.3. Sumario del Proyecto

El proyecto comienza realizando una definición del mantenimiento y la situación actual del mismo en el mundo industrial, razonando sobre aspectos relativos a cifras mundiales de costes de mantenimiento, a enfoques para la mejora de la gestión, y a la necesidad de las empresas de proyectar sistemas de producción eficaces; la parte final de esta primera sección está relacionada a los conceptos modernos de Ingeniería e Ingeniero de Mantenimiento.

Posteriormente se realiza una descripción del concepto de fiabilidad operacional y se detallan de forma breve las técnicas modernas de gestión del mantenimiento, realizando un especial énfasis en las que emplearemos como casos prácticos de nuestro proyecto, como por ejemplo la de Análisis Causa-Raíz (ACR) o la metodología de Mantenimiento Centrado en Fiabilidad (RCM).

La siguiente sección se ocupa de definir el modelo empresarial que se va a analizar, detallando el tipo y actividad de la organización TRANSMAR, S.L., que es objeto de estudio, y las características de la maquinaria que dispone. Con posterioridad se realiza una primera evaluación de la situación inicial de sus activos, en términos de costes de mantenimiento y frecuencia de intervenciones, para abordar una primera clasificación de criticidad en la maquinaria que nos permita centrar el estudio en aquellos grupos cuyo impacto en la organización sea más significativo.

Una vez seleccionado el grupo de equipos críticos, se procede al análisis detallado de los elementos que componen dichos equipos con la finalidad de obtener una estructura ordenada por criticidad de los mismos para posteriormente aplicarles las técnicas mencionadas de ingeniería de mantenimiento.

La sección final del proyecto aborda una serie de propuestas para la mejora de la gestión del mantenimiento encaminadas a fomentar una gestión eficiente de la información del histórico de los equipos, procedimentar de acuerdo a la normativa ISO 9001:2000 las intervenciones de mantenimiento sobre los activos, y establecer las acciones y planes de mantenimiento resultantes del análisis causa raíz y de la metodología de mantenimiento centrado en fiabilidad.