
Estudio de los elementos de la Gestión del Mantenimiento para alcanzar la Excelencia

RESUMEN:

La estación de descarga 3 (ED-3), unidad de explotación de Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) se encarga de la producción de 13 MBIs por día de crudo neto, esto representa aproximadamente el 61% de la producción total que se procesa en el Área de Producción, por tal razón es importante que los equipos estáticos existentes en dicha instalación se mantengan en las mejores condiciones de operación. ED-3 presenta una pérdida de calidad en el producto final, que es el petróleo para refinar, debido a la baja confiabilidad que los equipos presentan; por esto se realizará un estudio de confiabilidad que permita aumentar la calidad de dicho producto cumpliendo con las metas competitivas de la Empresa, Para ello se desarrollará un estudio de frecuencias mediante la metodología de IBR. Se trata de una investigación tipo proyecto factible que partirá del diagnóstico de la condición operacional de los equipos; dicho diagnóstico se fundamenta en el análisis de las variables de operación y su clasificación de acuerdo al impacto económico dentro de la organización en la cual operan.

1.1 Formulación del Problema

Toda empresa esta dotada de sistemas que permiten su participación en un negocio particular, estos sistemas considerados como "**Sistemas Productivos (SP)**", son aquellos compuestos de dispositivos, instalaciones, equipos y/o edificaciones, capaces de producir un producto (bienes o servicios) para alcanzar el objetivo por el que fueron creados, que están sujetos a acciones de mantenimiento para asegurar su utilización durante su vida útil, y con ello alcanzar las metas establecidas en el negocio.

Bajo la premisa que los **SP** sufren una serie de degradaciones a lo largo de su vida útil, se evidencia la necesidad del mantenimiento, causadas por la influencia de factores ambientales o inherentes al entorno de trabajo como la obsolescencia tecnológica, originada por las condiciones del negocio y cuyo principal elemento de generación es el hombre, y/o el desgaste físico, originado por las condiciones inherentes al entorno de trabajo.

La influencia desmedida de estas condiciones, como muchas otras, generan en el negocio una pérdida de productividad, lo que se traduce en baja rentabilidad, es por ello, que surge la función del mantenimiento en el campo de la Ingeniería, como estructura de apoyo,

debido al gran interés económico, derivado de la repercusión, que su carencia o insuficiencia, tiene en los beneficios empresariales, por lo tanto, esta función es admitida como un eslabón de la cadena productiva.

Bajo tales consideraciones, los entes poseedores de **SP** requieren de realizar un mantenimiento adecuado, con el fin de conservar sus procesos productivos, por lo cual deberán tener en cuenta los aspectos técnicos, económicos y de organización referentes a esta función y los cuales pertenecen a los recursos estratégicos de la **Gestión del Mantenimiento**, por medio de los cuales se enfrentará el conflicto referido a la pérdida de productividad, para obtener un nivel aceptable de la misma y con esto el logro de la **Excelencia**.

De esto se deriva, la importancia que el mantenimiento tiene dentro de una empresa, y por ello debe **Gestionarse** bien desde el momento de su concepción, hasta el último momento que es la entrega al cliente del producto, pasando obviamente por la ejecución de las tareas que son las que agregan valor. Haciendo hincapié en entender por gestión el arte, donde están implícitas las actitudes y aptitudes de los individuos, para lograr que las cosas se hagan; mientras que la **Gestión del Mantenimiento** según la Norma COVENIN 3049-93 consiste en 'la efectiva y eficiente utilización de los recursos materiales, económicos, humanos y de tiempo para alcanzar los objetivos del mantenimiento'.

Por lo tanto, cuando se habla de Mantenimiento parece importante entender por el mismo, al epígrafe con el que se denota a aquellas actividades necesarias y orientadas a **preservar** los **SP**, con el fin de cumplir con el servicio que prestan, en concordancia a un parámetro definido de "**estado de operación normal**" contribuyendo de esta forma a **conservar** las actividades productivas que se derivan de estos, realizándolas en términos o condiciones económicamente favorables y de acuerdo con normas de Protección Integral (Seguridad, Higiene y Ambiente), para obtener una equilibrada utilización del **SP** dentro de los criterios establecidos de calidad.

Actualmente a nivel mundial, el mantenimiento como estructura de apoyo, ocupa un lugar importante dentro de las organizaciones, y es visto como pieza fundamental, dada la beligerancia de los cambios tecnológicos, a la competitividad entre las empresas, originada por la influencia que esta función tiene sobre los defectos en los productos elaborados, que tienen efectos notorios en los costos de manufactura debido a los reprocesos de los materiales y producción de desperdicios de los recursos, de esta manera aumentan los

Fabiana M. Becerra P.

costos contribuyendo notablemente a obtener resultados que no satisfagan las expectativas de la Organización.

1.2 Situación Existente

Las empresas se encuentran hoy, abarrotadas de una gran cantidad de técnicas de mantenimiento que se usan indiscriminadamente, como una panacea (el remedio para todos los males), todo por el deseo de no quedarse atrás y estar dentro de las corrientes de pensamiento actual que toman la forma de los bienes que se pone a la "moda". Estas técnicas poseen una metodología específica de implementación que requiere de un conocimiento profundo para lograr desarrollarlas con éxito.

Es por ello que en la realidad se observan fracasos rotundos, debido a la visión heterogénea de los conceptos básicos de la materia, derivada de malas interpretaciones de los profesionales y cuyo principal protector son los aspectos culturales de las organizaciones donde se utilizan; pues son estos conceptos los que permiten precisar un entendimiento claro de las metodologías que se tienen a la mano y, son las bases de las metodologías. Por lo tanto, si no se posee un entendimiento preciso, la base de conocimientos no será sólida y por ello toda la estructura que soportan tenderá a fallar, proyectando una visión poco clara que permita hacer la diferencia mediante una efectiva filosofía de Gestión.

El principal problema, causado por el bombardeo tecnológico y el carecer de bases sólidas, se evidencia al delimitar el camino a seguir para atacar el conflicto, pues para alcanzar el conocimiento necesario para implantar las técnicas se requiere de tiempo, y en el afán de obtener beneficios cuasi-instantáneos se toman caminos equivocados por el poco o inexistente análisis de la situación del entorno en el que se desarrollan, ocasionando peores condiciones de las que presentaba la organización, pues esto, conlleva a realizar grandes inversiones de recursos que generan improductividad por tomar decisiones basadas en modas.

En tales casos, las empresas sufren importantes daños que las limitan a alcanzar la tan anhelada Excelencia; parámetro que les permite valorar su **desarrollo** mediante el aumento de capacidad y deseo de satisfacer sus aspiraciones competitivas en el negocio y su **crecimiento organizacional**. Pues según *la Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM®)* en su criterio de *Orientación hacia los resultados*, la **Excelencia** 'consiste en

alcanzar resultados que satisfagan plenamente a todos los grupos de interés de la organización’.

1.3 Situación Deseada

La presente investigación espera suministrar una lente, un mapa de teoría de la **Gestión del Mantenimiento** con el cual comprender y optimizar las organizaciones, no con la creación de un Modelo de **Gestión de Mantenimiento** sino, mediante la búsqueda de información desde una perspectiva sistémica enfocada al negocio, en la que la constancia de propósito y la visión de estrategia sean esenciales para alcanzar el éxito en la **Gestión del Mantenimiento** y con ello el logro de la **Excelencia**.

Con esto presentar un sistema de conocimiento, que sirva de base para juzgar decisiones y transformar la **Gestión del Mantenimiento** de acuerdo a las necesidades y expectativas propias de cada Organización, es decir, una guía de principios generales que permitan adaptar esta función sobre la base de las estrategias demandas por el negocio, para actuar de forma integral sobre los conflictos que se generan por una ineficiente acción de los recursos estratégicos con que cuenta la Organización.

1.4 Justificación

El propósito del estudio, es ofrecer una visión de la estructura y de los aspectos de funcionamiento de los elementos determinantes, concurrentes e influyentes en la **Gestión del Mantenimiento**, para dar respuesta a la problemática que actualmente se observa, mediante el reenfoque de los conceptos que se manejan en dicha función, y con ello resolver y mejorar con efectividad los cambios que se susciten en el entorno Organizacional, donde se desarrolla la **Gestión del Mantenimiento**.

Este estudio responde a la necesidad de poseer información más detallada que permita una comprensión adecuada de la **Gestión del Mantenimiento** en pro de conseguir soluciones oportunas a los problemas (resultados no deseados) que se presenten; contribuyendo a aportar nuevos antecedentes para comprender mejor los problemas teóricos y solucionar problemas prácticos referidos a la materia. Además vale la pena destacar que es un tema escasamente tratado y del que se podrán formular nuevas

investigaciones que profundicen y apoyen los resultados de esta investigación, con lo cual se logre dirimir los vacíos cognitivos referidos a este tema.

Por otra parte es necesario recalcar que dentro de esta investigación se describirá el impacto que los elementos de la **Gestión del Mantenimiento** tendrán en el Negocio y sus implicaciones de interacción en la Organización, mediante la búsqueda de los elementos comunes que intervienen en la **Gestión del Mantenimiento**, así como de las variables y características que presentan, y de cómo interactúan en el establecimiento de conflictos dentro de la **Gestión del Mantenimiento**. Garantizando así un enfoque sistémico en el tratamiento del tema que permita una mejor comprensión de los elementos que componen la estructura de la Gestión.

Otro punto importante de mencionar, es el deseo de aprender intelectual-profesionalmente sobre el tema, pues a nivel personal se observó la necesidad de llenar las lagunas percibidas que limitan la actividad profesional, dando como resultado una gran motivación para el desarrollo de esta investigación con el ánimo de incrementar el conocimiento y comprensión; además de brindar una visión diferente a los estudiantes de la carrera para que inviertan sus aptitudes y actitudes en desarrollar trabajos de investigación que permitan aumentar el **capital intelectual** de nuestra profesión.

1.5 Antecedentes

A continuación se mencionan investigaciones realizadas en el área de estudio, que por su contenido servirán de base para el desarrollo del presente Trabajo de Grado.

En el 2001, se realizó una Ponencia en la Conferencia Internacional de Ciencias Empresariales, titulada '**Gestión del Mantenimiento: Un enfoque completo de Calidad**'. Dirigido por el Ingeniero Adrián Chavés Serrano, y cuyo objetivo principal fue reflejar la importancia de las acciones de Mantenimiento para un desempeño de calidad en las Organizaciones, además de resaltar lo vital de ejercer la mejora continua en dichas acciones mediante la implementación del ciclo de PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

En el 2005, se realizó un Modelo de Gestión en la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho (UGMA), en el área de Mantenimiento y específicamente en lo referido al Mantenimiento Productivo Total y el Mejoramiento Continuo. Dirigido por el Ing. Oscar J. Hernández M. y el

Ing. Esp. Jhonny A. Contreras V., enfocado en la *formulación de un modelo de gestión para el mantenimiento basado en las áreas de conocimiento del mantenimiento productivo total y la mejoramiento continuo*. El objetivo primordial fue el de formular un modelo que proporcionará soluciones factibles de competitividad y productividad.

Los trabajos antes citados difieren del presente, en que los primeros han considerado la importancia que la calidad tiene sobre la Gestión del Mantenimiento pero no han tratado las variables elementales que deben ser consideradas en esta área para que se perciba la calidad en la Organización. Además, se observa en el primer trabajo la manera como debe ser la Gestión para obtener calidad en esta área mediante la implementación del ciclo PHVA; mientras que en el segundo trabajo se manejan todos los factores que desde la perspectiva de calidad influyen para gestionar el Mantenimiento por medio del Mantenimiento Productivo Total.

Sin embargo cabe resaltar que además de estudiar algunos de los conceptos de calidad, y su influencia, esta investigación se centrará en analizar los elementos que desde la Gestión del Mantenimiento repercuten sistémicamente en el logro de la Excelencia.

2.1 Objetivo General

Estudiar los elementos de la Gestión del Mantenimiento para alcanzar la Excelencia

2.2 Objetivos Específicos

1. Establecer acepciones de los conceptos que se manejan en el Mantenimiento con el fin de lograr homogeneidad en los mismos.
2. Reseñar la historia del Mantenimiento para identificar los factores que influyeron en los cambios de su evolución.
3. Establecer en cada época de cambio los elementos claves de la Gestión del Mantenimiento para establecer patrones de comportamiento a través de la historia.
4. Determinar los elementos de la Gestión del Mantenimiento para conocer su estructura y comportamiento.
5. Establecer la concurrencia de los elementos determinados con el fin de valorar su cooperación en el logro de las metas establecidas en la Organización.
6. Establecer la influencia que los elementos tienen sobre la Organización con el fin de visualizar su intervención en la variabilidad de los resultados.
7. Definir una metodología de Gestión de Mantenimiento que permita alcanzar la Excelencia.

3.1 Tipo de Investigación

Las características del proyecto según los objetivos planteados, establecen una investigación de tipo **Documental** pues, se apoya en fuentes de información que dan referencia al problema planteado, cuya estrategia está basada en el análisis de datos obtenidos de diferentes fuentes de información, tales como libros, monografías, internet, informes de investigación, revistas, documentos, folletos, ponencias y otros materiales informativos.

Tal aseveración se basa en lo planteado en el libro de **Técnicas de Documentación e Investigación I** de la Universidad Nacional Abierta (UNA 1988), por cuanto el enfoque de esta investigación esta basado en el estudio de los elementos que conforman la Gestión del Mantenimiento y de los cómo y los porque afectan a toda la Organización para obtener Excelencia con la cual la Empresa pueda ser competitiva y el Negocio productivo.

3.2 Metodología

Para la elaboración del presente estudio se toma como estrategia metodológica la investigación documental bibliográfica (sólo materiales escritos). A continuación se presenta los pasos de manera evolutiva, mediante los cuales se lograrán los objetivos:

1. Establecer acepciones de los conceptos que se manejan en el Mantenimiento con el fin de lograr homogeneidad en los mismos. Recolección y análisis de los conceptos que se manejan en el tema de estudio, para analizar los orígenes de los conceptos y así poder dar a conocer el valor de cada uno de estos.
2. Reseñar la historia del Mantenimiento para identificar los factores que influyeron en los cambios de su evolución. Revisión bibliográfica de toda la información histórica referente a la Gestión del Mantenimiento.
3. Establecer en cada época de cambio los elementos claves de la Gestión del Mantenimiento para establecer patrones de comportamiento a través de la historia. Clasificación y análisis de las etapas de la historia que marcaron el advenimiento de los cambios en los paradigmas.

4. Determinar los elementos de la Gestión del Mantenimiento para conocer su estructura y comportamiento. Análisis sintomático situacional del entorno de la Gestión del Mantenimiento para determinar los elementos claves de la Gestión del Mantenimiento.
5. Establecer la concurrencia de los elementos determinados con el fin de valorar su cooperación en el logro de las metas establecidas en la Organización. Enfoque sistémico de los elementos determinados para valorar las relaciones de integración de los mismos dentro de la Organización de Mantenimiento.
6. Establecer la influencia que los elementos tienen sobre la Organización con el fin de visualizar su intervención en la variabilidad de los resultados. Enfoque sistémico de los elementos para valorar las relaciones con las demás Organizaciones que forman el Negocio, y con esto determinar el apoyo que brindan al logro de la Excelencia.
7. Definir una metodología de Gestión de Mantenimiento que permita alcanzar la Excelencia.

Fabiana Becerra
fabianabecerra@gmail.com