# INTRODUCCION

Actualmente las empresas deben tener una visión y un enfoque integral de todas las áreas relacionadas con producción. Ya que cada acción repercute de una u otra forma, en las otras áreas con las cuales se relaciona. En estos momentos se sabe que, para llegar a las calidades solicitadas, se debe reconocer el proceso de cada una de las áreas que participan y más aún, en los resultados de la interrelación de todas ellas, que juntas generaran las calidades requeridas.

El mantenimiento, es un proceso que tiene como finalidad conservar y valorizar el capital físico de una empresa, durante toda su vida útil, y es más, podríamos decir que también busca entregarle a cada uno de estos activos, una vida mas larga. Pero también busca eliminar los puntos críticos de las maquinarias e instalaciones y así reducir los costos de mantención.

Al hablar del mantenimiento, de la actividad misma, podríamos hablar de la finalidad y objetivos de los subprocesos estratégicos:

* Realización de un plan Plurianual de mantenimiento
* Realizar una planificación de la mantención, detallando las actividades de:  
  - Diseño del proceso mismo de mantención  
  - Definir las políticas y los métodos de mantención   
  - Definir el modelo de gestión y de control técnico y económico   
  -Identificar y desarrollar las herramientas de apoyo

En conjunto con los subprocesos estratégicos, nos encontramos con subprocesos operativos, donde tenemos, por ejemplo:

* Confección del presupuesto de mantención, el cual esta directamente relacionado con el plan plurianual mencionado anteriormente.
* Planificación y programación de detenciones.
* Ejecución de las detenciones.
* Control del presupuesto
* Mejoramiento continuo, entre otros.

Y para finalizar, pero no menos importante, los subprocesos de apoyo:

* Gestión del sistema informativo de mantención
* Gestión de los recursos Humanos
* Gestión de terceros
* Gestión de materiales

Cuando hablamos de activo físico como un objeto, equipamiento, inventario o inmueble de una organización que tiene valor para una empresa. La gestión de estos activos es durante toda su vida útil, es decir, desde su compra, pasando por su instalación hasta llegar al termino de su uso en una organización. En la actualidad la gestión de activos se centra en la optimización y los costos, generar un equilibrio entre ambos términos, ya que estos costos influyen en la producción y por ende en la calidad de un proceso y/o producto.

La gestión de activos y su mantención tiene un rol importante en una industria, esto lo podemos relacionar con una optimización de los costos, pero también con las exigencias de la competitividad, que requieren una mayor disponibilidad y confiabilidad de sus activos.

El profesor Orlando Duran presenta un modelo que integra el costo de las decisiones, actividades y/o acciones vinculadas con la logística de repuestos con las acciones vinculadas a la gestión de activos.

Análisis de la literatura Relacionada

Uno de los conceptos mas destacados si hablamos de mantención es la gestión de activos. Este tema es muy importante dentro de una organización, y por lo mismo se han realizado muchas investigaciones hasta la fecha.

Desde el año 1993 hasta el 2020, podemos hablar de cerca de 2.983 resultados, donde destacan los años 2014 con 301, 2015 con 293 y 2016 con 278.

Otro de los conceptos claves dentro del tema de la mantención industrial, esta la confiabilidad, la cual se refiere a la probabilidad de que un sistema pueda funcionar correctamente fuera de falla por un tiempo específico. Y al igual que la gestión de activos, podemos encontrar un gran numero de investigaciones relacionadas con este tema en particular. Se encuentran cerca de 1.525 investigaciones, entre los años 1996 y 2020. Teniendo el año 2016, el mayor numero de publicaciones con 211.

Marco Conceptual

Disponibilidad

La disponibilidad es una función que permite estimar en forma global el porcentaje de tiempo total en que se puede esperar que un equipo esté disponible para cumplir la función para la cual fue destinado. A través del estudio de los factores que influyen sobre la disponibilidad, el TPPF y el TPPR, es posible para la gerencia evaluar distintas alternativas de acción para lograr los aumentos necesarios de disponibilidad.

Confiabilidad

Confiabilidad

Es la probabilidad de que un componente o sistema pueda cumplir su función en las condiciones operativas especificadas durante un intervalo de tiempo dado. Esta es la definición general de confiabilidad. Aplica a los componentes o sistemas orientados a una misión y se designa por la letra R. Esta definición no tiene sentido para los componentes o sistemas reparables puesto que éstos toleran las fallas; para estos sistemas se utiliza la disponibilidad.

La probabilidad es la medida clásica para valorar la confiabilidad. Sin embargo, existen muchas otras medidas utilizadas extensamente, por lo cual, “confiabilidad” es un término genérico que describe todas estas medidas sin que necesariamente estén relacionadas con la probabilidad.

Es la probabilidad de que un equipo cumpla una misión específica bajo condiciones de uso determinadas en un período determinado. El estudio de confiabilidad es el estudio de fallos de un equipo o componente. Si se tiene un equipo sin fallo, se dice que el equipo es ciento por ciento confiable o que tiene una probabilidad de supervivencia igual a uno. Al realizar un análisis de confiabilidad a un equipo o sistema, obtenemos información valiosa acerca de la condición del mismo: probabilidad de fallo, tiempo promedio para fallo, etapa de la vida en que se encuentra el equipo.

La confiabilidad de un sistema y sus componentes es de suma importancia si queremos conocer la confiabilidad de los activos. Los datos suministrados por los indicadores de confiabilidad debe darnos la distribución de fallos para una o más combinaciones de esfuerzos y ambientes. Uno de los factores a considerar para predecir la confiabilidad de componentes es la tasa de fallo, nivel operativo del equipo, número de ciclos conectados – desconectados, número de horas de funcionamiento, naturaleza y distribución del fallo. Otros aspectos a tomar en cuenta en la configuración de los sistemas es el tipio y grado de redundancia, naturaleza y frecuencia de las acciones de mantenimiento, modos de fallos de componentes sobre sistemas.

Gestión de Activos

Actividades y prácticas sistemáticas y coordinadas a través de las cuales una organización administra, de manera óptima y sostenible, sus activos y sistema de activos, su desempeño, su riesgo y costos asociados durante sus ciclos de vida con el propósito de alcanzar su plan estratégico organizacional. Actividades coordinadas de una organización para materializar el valor de sus activos.

La aplicación de un sistema de gestión de activos, bajo los requerimientos establecidos en la ISO 55000, asegura que los objetivos, en cuanto al desempeño de sus activos, serán alcanzados consistente y sosteniblemente en el tiempo, ofreciendo los métodos de control.

Contribución del Trabajo

El trabajo del Profesor PhD. Orlando Duran es un modelo que integra el costo de las decisiones, actividades y/o acciones vinculadas con la logística de repuestos con las acciones vinculadas a la gestión de activos, es decir, que las decisiones de gestión de repuestos y las decisiones de mantenimiento estén en un solo modelo.

Se busca identificar cuales son las actividades vinculadas al consumo de cierto recurso (para el caso presentado en clases seria bodega, seguros, personal, etc.). En este modelo, todos los recursos son expresados y son vinculados a las actividades que se desarrollan, es decir, un mapeo de actividades de procesos, donde cada una de las actividades que conforman el proceso están vinculadas como consumidores de ciertos recursos.

Junto a lo anterior, también se busca estiman los costos relacionados con los recursos que se gastan en la logística de repuestos y como se apropian a cada uno de los repuestos que se tienen en una bodega.

Comentarios Adicionales

En mi opinión, la mantención de un activo no solo otorga un beneficio económico para una empresa, sino que además tiene un beneficio medioambiental y social, ya que le estamos otorgando una vida o una utilidad mayor, y podemos ver dos grandes beneficios de esto. Primero, la utilización por mas tiempo de una maquinaria, por ejemplo, ahorra la compra o fabricación de otra que realice el mismo proceso, y con esa anulación se obtienen grandes beneficios que van de la mano, como son el gasto energético, de materia prima entre otros. Como segundo beneficio podríamos ver el ámbito social,

Bibliografía

Gestión de activos físicos o gestión del mantenimiento

ISO 55000

Activos físicos

Confiabilidad

Disponibilidad

2 números que se destacan

%costo de producción que es costo de mantenimiento

%costo de materiales, costo de repuestos

Una cantidad muy grande de plata para mantener estos equipos

CONFIABILIDAD se mantenga en condiciones de funcionar

DISPONIBILIDAD % del tiempo en el que un equipo va a estar disponible para funcionar

CAPITAL DE TRABAJO (ciclo de conversión de caja)

LEAD TIME

Que ocurre en una detención ¿???

DOWN TIME NO DISPONIBLE NI PRODUCIENDO

No todo tiempo disponible es tiempo de utilización

Equilibrio entre tener repuesto, pero no tener un gran capital invertido en una bodega

Minimizar costos sin perder disponibilidad

En cuales y que cantidades tener en nuestras bodegas

Cuando la logística de componentes no anda bien pasan dos cosas:

1. Aumenta los costos de stock   
   acumular
2. Mantenibilidad y disponibilidad   
   se perjudica el nivel de producción

Eficiencia del mantenimiento al costo

Una buena gestión de la bodega repercute en los costos

Ciclo de vida de activos físicos

Costo de capital CAPEX

Costo de operación OPEX