



Republica Bolivariana de Venezuela.  
Universidad Nacional Experimental Politécnica  
"Antonio José de Sucre".  
Vice Rectorado de Puerto Ordaz  
Cátedra: Planificación y control del mantenimiento

# Administración del inventario

**Profesora:**

Scandra Mora

**Alumnos:**

Lamedá Rocel  
Mata Marion  
Olivares Arianna  
Padrino Danielis

Ciudad Guayana, Septiembre de 2012

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
1. INVENTARIOS DE REPUESTOS.....	4
1.1. LOS REPUESTOS .....	4
1.2. IMPACTO DE LOS ALMACENES DE REPUESTOS .....	4
1.3. INVENTARIOS DE REPUESTOS EN EL MANTENIMIENTO .....	5
2. POLÍTICAS DE REMPLAZO.....	6
2.1. POLÍTICAS DEL MANTENIMIENTO.....	6
2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO.....	7
2.2 EL ANÁLISIS DE REEMPLAZO.....	8
2.3 ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE REEMPLAZO .....	8
3. EVALUACIÓN Y CONTROL DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.....	8
4. INDICADORES DE GESTIÓN .....	9
4.1 UN INDICADOR.....	9
4.2 METODOLOGÍA GENERAL PARA ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN.....	11
5. PROBLEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO .....	13
CONCLUSIÓN .....	16
BIBLOGRAFIA.....	17

## INTRODUCCIÓN

Un inventario es la existencia de bienes mantenidos para su uso o venta en el futuro. La Administración de inventario consiste en mantener disponibles estos bienes al momento de requerir su uso o venta, basados en políticas que permitan decidir cuándo y en cuánto reabastecer el inventario.

La Administración del inventario es un enfoque de métodos cuantitativos a la administración de inventarios que involucra el uso de un modelo matemático para buscar y llevar a cabo una política de inventario óptima.

Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización. Los indicadores de gestión suelen establecerse por los líderes del proyecto u organización, y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida, para evaluar el desempeño y los resultados.

Los indicadores de gestión suelen estar ligados con resultados cuantificables, como ventas anuales o reducción de costos en manufactura.

La evaluación y control permite orientar la gestión de mantenimiento y definir alternativas de mejora técnica y optimizar costos. Por otra parte, contribuye a darle un carácter sistémico al mantenimiento, lo cual garantiza la continuidad operativa de los procesos dentro de las exigencias de efectividad del sistema productivo.

## 1. INVENTARIOS DE REPUESTOS

### 1.1. LOS REPUESTOS

Los Repuestos representan todos aquellos componentes que podemos reemplazar en un sistema para mantener la continuidad operativa del mismo. Funcionalmente es la parte más pequeña en la que se puede subdividir una maquina. Los repuestos son importantes dentro de cualquier sistema productivo debido a que simplemente si no lo tienes disponible cuando lo necesitas no podrás restablecer el estado operativo de la maquina, en otras palabras la maquina no producirá hasta que no reemplaces el repuesto. Es debido a este impacto directo sobre la disponibilidad de los sistemas lo que los hace tan valiosos.

### 1.2. IMPACTO DE LOS ALMACENES DE REPUESTOS

Si preguntáramos a cualquier persona que trabaja en una organización industrial porque tenemos repuestos en nuestros almacenes, recibiríamos respuestas diversas:

- ✓ *Porque la planta se para si no hay repuestos disponibles*
- ✓ *Porque debemos asegurar una alta disponibilidad*
- ✓ *Porque conseguir repuestos lleva mucho tiempo...*

En el presente contexto, entendemos que el objetivo fundamental de los almacenes (Bodegas) de repuestos es dar soporte a las tareas de mantenimiento, tanto a Aquellas tareas planeadas como aquellas no planeadas.

Esta dentición pone el énfasis de las políticas de inventario en el entendimiento del origen de la demanda de repuestos: mantenimiento y operaciones. Muchas técnicas tradicionalmente utilizadas para optimizar las tenencias de inventarios de repuestos fracasan justamente por olvidar mantenimiento y las operaciones, origen de la demanda de repuestos.

### 1.3. INVENTARIOS DE REPUESTOS EN EL MANTENIMIENTO

Los inventarios de repuestos representan todas aquellas partes y piezas que se encuentran almacenadas con el fin de apoyar logísticamente las actividades de mantenimiento para alcanzar los objetivos primordiales de mantenimiento: Alta disponibilidad a un costo racional.

Sin embargo estos repuestos tienen ciertas características esenciales, que los hacen especiales y los diferencian del resto de los inventarios:

- 1.- La función es diferente; ya que generalmente los inventarios de producto terminado o materia prima tienen como función principal dar flexibilidad a las cadenas de suministro. Los inventarios de repuesto solo se determinan para apoyar las actividades de mantenimiento y en mantener los equipos disponibles.
- 2.- Los niveles de inventario de productos terminados o materia prima pueden ser incrementados o reducidos por cambios en las velocidades de producción y programaciones, mejoramiento de la calidad, reducción en los tiempos de entrega, etc. Entre tanto los niveles de inventarios de repuestos dependen de como el equipo es usado o mantenido.
- 3.- Generalmente estos inventarios son de movimiento lento.
- 4.- Los inventarios de repuestos no cuentan con los datos de confiabilidad lo suficientemente detallados para realizar una buena estimación de los mismos y por ello en muchos casos se sobredimensionan para cubrir el riesgo asociado de no contar con la información necesaria.
- 5.- La obsolescencia es un problema grave y característico de este tipo de inventarios.

Es muy importante que los niveles de inventario de repuestos se determinen equilibrando el riesgo de provocar una parada larga de los equipos

debido a la indisponibilidad de un repuesto, los costos de almacenamiento y el riesgo de que el repuesto se convierta en obsoleto antes de ser usado.

Sin embargo, es muy común que las empresas no presten especial atención a sus inventarios de repuestos, debido a que el almacenamiento de estos repuestos no genera ningún beneficio a la empresa sino hasta el momento de ser necesitados. Además al igual que el resto de los inventarios representan un capital inmovilizado que disminuye el flujo de caja de las organizaciones, con la diferencia de que estos no tienen la potencialidad de convertirse en una ganancia para la empresa, sino por el contrario a medida que pasa el tiempo y no es utilizado aumentan sus probabilidades de que se deteriore o se convierta en obsoleto, generando pérdidas a las organizaciones a las cuales le serían útiles.

## **2. POLÍTICAS DE REMPLAZO**

### **2.1. POLÍTICAS DEL MANTENIMIENTO**

Son lineamientos para lograr los objetivos de mantenimiento. Son las líneas directrices específicas, los métodos, los procedimientos, las reglas, las formas y las prácticas administrativas que se establecen para implementar las estrategias y respaldar y fomentar los trabajos que llevarán a alcanzar los objetivos enunciados.

Las políticas comunican a los empleados y gerentes lo que se espera de ellos y, por tanto, aumentan las probabilidades de la debida ejecución de las estrategias. Sienta las bases para el control administrativo, permiten la coordinación a lo largo y a lo ancho de las unidades de la organización y disminuyen la cantidad de tiempo en que los gerentes dedican a tomar decisiones. Aclaran quien hará qué trabajo, propiciando que se delegue la toma de decisiones a los niveles administrativos adecuados

Estas son el conjunto de lineamientos para lograr los objetivos propuestos para el mantenimiento. Anteriormente según los paradigmas de mantenimiento Las políticas de mantenimiento deben ser definidas por gerentes y los programas de mantenimiento estructurados por especialistas calificados.

En la actualidad las políticas de mantenimiento deben ser formuladas por las personas con la mayor cercanía a los activos a mantener. La administración debe proveer las herramientas para ayudar a estos a tomar las decisiones correctas y asegurar que las decisiones sean razonables y defendibles

### **2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO**

Las políticas actuales de mantenimiento se pueden clasificar en:

- Correctiva.
- Preventiva.
- Predictiva.

Política correctiva: Es la acción concreta que tiene lugar al producirse la avería o en el momento que se detectan condiciones de funcionamiento que afectan de manera importante del servicio que presta la máquina. Ejemplo: Mantenimiento correctivo.

Política preventiva: Es el conjunto de medidas de carácter técnico - organizativas mediante las cuales se lleva al efecto varios servicios técnicos a la máquina del forma planificada para evitar la aparición de avería sin provistas. Ejemplo: Mantenimiento preventivo planificado (MPP).

Política predictiva: Se basa en la detención de los defectos en etapas tempranas tomando las medidas necesarias antes de que se provocan los fallos. La detención se fundamentan un diagnóstico del estado técnico de la máquina sin necesidad interrumpir el proceso productivo. Ejemplo: Mantenimiento Predictivo.

## **2.2 EL ANÁLISIS DE REEMPLAZO**

El análisis de reemplazo sirve para averiguar si un equipo está operando de manera económica o si los costos de operación pueden disminuirse adquiriendo un nuevo equipo.

Además, mediante este análisis se puede averiguar si el equipo actual debe ser reemplazado de inmediato o es mejor esperar unos años, antes de cambiarlo y aplicar las políticas de reemplazo existentes.

## **2.3 ANÁLISIS Y PLANEACIÓN DE REEMPLAZO**

Un plan de reemplazo de activos físicos es de vital importancia en todo proceso económico, porque un reemplazo apresurado causa una disminución de liquidez y un reemplazo tardío causa pérdida; esto ocurre por los aumentos de costo de operación y mantenimiento, por lo tanto debe establecerse el momento oportuno de reemplazo, a fin de obtener las mayores ventajas económicas.

Un activo físico debe ser reemplazado, cuando se presentan las siguientes causas:

- ✓ Insuficiencia.
- ✓ Alto costo de mantenimiento.

Obsolescencia.

## **3. EVALUACIÓN Y CONTROL DEL PLAN DE MANTENIMIENTO**

La evaluación y control del plan de mantenimiento se refiere al conjunto de actividades que permiten identificar y analizar las desviaciones de los resultados, tanto de la gestión de mantenimiento como del desempeño real del sistema productivo, versus las metas operativas.



Se inicia apenas concluirse la elaboración del plan anual de mantenimiento con la definición de las metas e indicadores de evaluación y control (operativos) y se extiende durante todo el proceso administrativo lo que le da un carácter dinámico y continuo

La evaluación y control permite orientar la gestión de mantenimiento y definir alternativas de mejora técnica y optimizar costos. Por otra parte, contribuye a darle un carácter sistémico al mantenimiento, lo cual garantiza la continuidad operativa de los procesos dentro de las exigencias de efectividad del sistema productivo.

Los mecanismos de evaluación y control deben ser económicamente aceptables, oportunos, aceptados por la organización de mantenimiento y tener veracidad y claridad. Al terminarse de elaborar el plan de mantenimiento, antes de todo, debe determinarse lo que se necesita controlar de acuerdo con lo que indique la experiencia, el criterio y los hechos observados.

Una vez conocidos los aspectos a controlar es necesario fijar si deben controlarse en cantidad, calidad, tiempo u otros. Con ello se estará en posibilidad de fijar las metas y los indicadores de evaluación y control.

La evaluación y control se realiza en cuatro etapas: captura de los datos necesarios y cálculo de los indicadores, comparación de los resultados versus las metas, análisis de las desviaciones, y acciones correctivas.

## **4. INDICADORES DE GESTIÓN**

### **4.1 UN INDICADOR**

Hay que tener presente que un indicador es una relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, y que por medio de estas permiten analizar y estudiar la situación y las tendencias de cambio generadas por un fenómeno determinado, respecto a unos objetivos y metas previstas o ya indicadas.

De tal manera se entiende que los indicadores de gestión pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas y entre otros; es decir, que es como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomaran acciones correctivas o preventivas según el caso.

Los indicadores de gestión son uno de los agentes determinantes para que todo proceso de producción, se lleve a cabo con eficiencia y eficacia, es implementar en un sistema adecuado de indicadores para calcular la gestión o la administración de los mismos, con el fin de que se puedan efectuar y realizar los indicadores de gestión en posiciones estratégicas que muestren un efecto óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita comprobar las diferentes etapas del proceso logístico.

Hay que tener en cuenta que medir es comparar una magnitud con un patrón preestablecido, la clave de este consiste en elegir las variables críticas para el éxito del proceso, y con ello obtener una gestión eficaz y eficiente es conveniente diseñar un sistema de control de gestión que soporte la administración y le permite evaluar el desempeño de la empresa.

Un sistema de control de gestión tiene como objetivo facilitar a los administradores con responsabilidades de planeación y control de cada uno de los grupo operativo, información permanente e integral sobre su desempeño, que les permita a éstos autoevaluar su gestión y tomar los correctivos del caso.

A cada uno de sus usuarios, el sistema debería facilitarle información oportuna y efectiva sobre el comportamiento de las variables críticas para el éxito a través de los indicadores de gestión que hayan sido previamente definidos.

Sólo de esta se garantiza que la información que genera el sistema de control tenga efecto en los procesos de toma de redecisiones y se logre así mejorar los niveles de aprendizaje en la organización.

## 4.2 METODOLOGÍA GENERAL PARA ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN

### A- contar con objetivos y estrategias (planificación)

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecidas las estrategias que se emplearán para Lograr los objetivos. Ellos nos dan el punto de llegada, las características del resultado que se espera.

Se entiende por cuantificar un objetivo o estrategia la acción de asociarle patrones que permitan hacerla verificable.

Estos patrones son:

- **Atributo:** Es el que identifica la meta.{
- **Escala:** Corresponde a las unidades de medida en que se especificará la meta.
- **Status:** Es el valor actual de la escala, el punto de partida.
- **Umbral:** Es el valor de la escala que se desea alcanzar.
- **Horizonte:** Hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral.
- **Fecha Iniciación:** Cuando se inicia el horizonte.
- **Fecha Terminación:** Finalización de lapso programado para el logro de la meta.
- **Responsable:** Persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o logro de la meta.

### B- Identificar Factores Críticos De Éxito

Son aquellos aspectos que son necesarios mantener bajo control para lograr el éxito de la gestión, el proceso o labor que se pretende adelantar.

- Concepción
- Monitoreo
- Evaluación final de la gestión

### C. Establecer Indicadores Para Cada Factor Crítico De Exito

Por ejemplo:

$$\text{Nivel de aprobación de pruebas} = \frac{\text{Total personas que aprobaron pruebas}}{\text{Total de personas capacitadas}}$$

Este indicador mide el grado en el cual las personas captaron y aprehendieron los conceptos teóricos y las metodologías impartidas en la capacitación.

### D- determinar, para cada indicador, estado, umbral y rango de gestion

Es necesario determinar para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión:

- ESTADO: Valor inicial o actual del indicador.
- UMBRAL: Es el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- RANGO DE GESTION: Es el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

### E- Diseñar La Medición

Consiste en determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información.

### F- Determinar Y Asignar Recursos

- La medición se incluye e integra al desarrollo del trabajo, sea realizada por quien ejecuta el trabajo y esta persona sea el primer usuario y beneficiario de la información. Este acompañamiento es temporal y tiene como fin apoyar la creación y consolidación de la cultura de la medición y el autocontrol.
- Los recursos que se empleen en la medición deben ser parte de los recursos que emplean en el desarrollo del trabajo o del proceso.

### G- Medir, Aprobar, Y Ajustar El Sistema De Indicadores De Gestión.

- Pertinencia del indicador.

- Valores y rangos establecidos.
- Fuentes de información seleccionadas.
- Proceso de toma y presentación de la información.
- Frecuencia en la toma de la información.
- Destinatario de la información

## 5. PROBLEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO

1. La empresa Agujas Guayana es una empresa que comercializa agujas hipodérmicas indoloras en los hospitales de Puerto Ordaz, desea reducir sus costos de inventario mediante la determinación del número de agujas que debe obtener en cada orden. La demanda anual es de 1000 unidades; el costo de manejo por unidad por año es de 5 Bs. Y el coste por compra es de 100 Bs por orden. Calcule el número óptimo de unidades por orden.

Datos:

D = demanda anual = 1000

A = 100 (costo por cobrar una orden)

C = 5 Bs/unidad-año (costo por mantener una unidad en inventario por año)

a) Número óptimo de unidad por orden

•

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2AD}{C}} = \sqrt{\frac{2(1000u)(100Bs)}{5Bs}} = 200 u$$

b) Número de órdenes en el año (N)

$$N = D/Q = (1000 \text{ unidades/orden}) / (200 \text{ unidades/orden})$$

$$N = 5 \text{ órdenes}$$

c) Tiempo de ciclo, tiempo esperado entre órdenes (T)

$$T = Q/D = (200 \text{ unidades/orden}) / (1000 \text{ unidades/año})$$

$$T = 0.2 \text{ años/orden}$$

$$T = 0.2 \text{ años/orden} * 365 \text{ días/año} = 73 \text{ días/orden}$$

Se considera el año 365 días

D) Costos total anuales del sistema de inventario (VC)

$$CT = \frac{AD}{Q} + \frac{CQ}{2}$$

$$CT = \frac{100Bs \cdot 1000u}{200u} + \frac{5Bs \cdot 200u}{2}$$

$$CT = 1000$$

2. La empresa **LIMPIART** comercializa artículos del hogar, con una demanda anual de 1.000 unidades, si el costo para colocar un pedido es de 100 Bs , el costo de almacenamiento unitario anual de cada artículo es de 5 Bs, la empresa opera 365 días al año, siete días a la semana, con un costo de venta del artículo de 150 Bs, determinar la política de inventario óptima de la Empresa.

Resolución:

$$D = 1000 \text{ U}$$

$$A = 100 \text{ Bs}$$

$$C = 5 \text{ Bs}$$

**Lote optimo:**

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2AD}{C}} = \sqrt{\frac{2(1000u)(100Bs)}{5Bs}} = 200u$$

**Consumo constante:**

$$\bar{d} = \frac{1,000 \text{ unidades/año}}{365 \text{ días/año}} = 2.74 \text{ unidades/día}$$

Punto de reorden,  $R = \bar{d} L = 2.74 \text{ unidades/día} (7 \text{ días}) = 19.18$  or **20 unidades**

## CONCLUSIÓN

Los inventarios son un puente de unión entre la producción y las ventas. En una empresa manufacturera el inventario equilibra la línea de producción si algunas maquinas operan a diferentes volúmenes de otras, pues una forma de compensar este desequilibrio es proporcionando inventarios temporales o bancos. Los inventarios de materias primas, productos semi terminados y productos terminados absorben la holgura cuando fluctúan las ventas o los volúmenes de producción, lo que nos da otra razón para el control de inventarios. Estos tienden a proporcionar un flujo constante de producción, facilitando su programación. Los inventarios de materia prima dan flexibilidad al proceso de compra de la empresa. Sin ellos en la empresa existe una situación “de la mano a la boca”, comparándose la materia prima estrictamente necesaria para mantener el plan de producción, es decir, comprando y consumiendo.

Para muchas firmas, la cifra del inventario es el mayor de los activos circulantes. Los problemas de inventario pueden contribuir, y de hecho lo hacen, a las quiebras de los negocios. Si la firma es un fabricante, la falta de inventario (incapacidad de abastecer un artículo del inventario) podría en casos extremos, hacer que se detenga la producción. Por el contrario si una firma mantiene inventarios excesivos, el costo de mantenimiento adicional puede representar la diferencia entre utilidades y pérdidas.

Nuestra conclusión debe ser que la administración habilidosa de los inventarios, puede hacer una contribución importante a las utilidades mostradas por la firma.

Tanto el inventario, como las cuentas por cobrar, deben incrementarse hasta donde el resultado de ahorro sea mayor que el costo total de mantener un inventario adicional. La eficiencia del proceso de un sistema de inventarios es el resultado de la buena coordinación entre las diferentes áreas de la empresa, teniendo como premisas sus objetivos generales.



## BIBLOGRAFIA

- **INGENIERIA Y MANTENIMIENTOS ATENAS**, publicado el 16/05/2010  
Link <http://www.imatenas.com/articulos/inventarioderepuestos>
- **MANTENIMIENTO PLANIFICADO**, publicado el 23 de Octubre, 2006 link  
[http://www.mantenimientoplanificado.com/ARTICULOS%20RECAMBIOS/Arriel%20Zylberberg/Repuestos%20Basados%20en%20Riesgo%20-%20Introduccion%20\(2\).pdf](http://www.mantenimientoplanificado.com/ARTICULOS%20RECAMBIOS/Arriel%20Zylberberg/Repuestos%20Basados%20en%20Riesgo%20-%20Introduccion%20(2).pdf)
- **DE GERENCIA .COM**  
[http://www.degerencia.com/tema/indicadores\\_de\\_gestion](http://www.degerencia.com/tema/indicadores_de_gestion)
- **INDICADORES DE GESTIÓN**, publicado por Ing. Cruz Lezama Osaín  
<http://www.monografias.com/trabajos55/indicadores-de-gestion/indicadores-de-gestion.shtml>