

INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO

■ Indicadores de Desempeño para Eficiencia y Efectividad

✦ Mantenimiento Preventivo

$$\frac{\text{Tiempo de inactividad causado por averías}}{\text{Tiempo total de inactividad}}$$

$$\frac{\text{Horas - hombre empleadas en trabajos de emergencia}}{\text{Total de horas - hombre trabajadas}}$$

$$\frac{\text{Costo directo por reparación de fallas}}{\text{Costo directo total de mantenimiento}}$$

$$\frac{\text{Tiempo deseado de funcionamiento - Inactividad del equipo}}{\text{Tiempo deseado de funcionamiento del equipo}}$$

$$\frac{\text{Horas extras trabajadas}}{\text{Total de horas trabajadas}}$$

$$\frac{\text{Órdenes de trabajo de mantenimiento a la espera de partes}}{\text{Número total de órdenes de trabajo de mantenimiento}}$$

✦ Sistemas de órdenes de trabajo

$$\frac{\text{Órdenes de emergencia}}{\text{Total órdenes de trabajo}}$$

$$\frac{\text{Órdenes preventivas}}{\text{Total órdenes de trabajo}}$$

$$\frac{\text{Órdenes correctivas}}{\text{Total órdenes de trabajo}}$$

✦ Capacitación técnica e interpersonal

$$\frac{\text{Tiempo total de inactividad atribuido a errores operacionales}}{\text{Tiempo total de inactividad}}$$

$$\frac{\text{Tiempo total de inactividad atribuido a errores de mantenimiento}}{\text{Tiempo total de inactividad}}$$

$$\frac{\text{Tiempo perdido estimado por carencia de conocimiento o destrezas}}{\text{Tiempo total trabajado}}$$

$$\frac{\text{Tiempo repetido de mantenimiento debido a falta de conocimientos o destrezas}}{\text{Trabajo total de mantenimiento}}$$

✦ Participación operacional

$$\frac{\text{Inactividad del equipo relacionada con el mantenimiento (período actual)}}{\text{Inactividad del equipo relacionado con el mantenimiento (año anterior durante el mismo período)}}$$

$$\frac{\text{Producción real del equipo (año en curso)}}{\text{Producción real del equipo (año anterior durante el mismo período)}}$$

✦ Mantenimiento predictivo

$$\frac{\text{Costos actuales de mantenimiento}}{\text{Costos de mantenimiento anteriores al programa predictivo}}$$

✦ Mantenimiento productivo total: efectividad total del equipo

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Todo el tiempo de inactividad}}{\text{Tiempo programado}} \text{ (debe ser al menos 90\%)}$$

$$\text{Eficiencia del desempeño} = \frac{\text{Producción real para el tiempo programado}}{\text{Producción diseñada para el tiempo programado}} \text{ (debe ser al menos 95\%)}$$

$$\text{Tasa de Calidad} = \frac{\text{Producción total menos defectos o trabajo repetido}}{\text{Producción total}} \text{ (debe ser al menos 99\%)}$$

■ Indicadores de desempeño táctico

✦ Mantenimiento preventivo

$$\frac{\text{Tareas de mantenimiento preventivo realizadas}}{\text{Tareas de mantenimiento preventivo programadas}}$$

$$\frac{\text{Número de fallas que deberían haber sido evitadas}}{\text{Número total de fallas}}$$

✦ Inventario y adquisición

$$\frac{\text{Cantidad total anual en dólares por concepto de uso de bodega}}{\text{Estimación total de inventario}}$$

$$\frac{\text{Número total de órdenes cumplidas por pedido}}{\text{Número total de órdenes solicitadas}}$$

$$\frac{\text{Número total de partes entregadas por pedido}}{\text{Número total de artículos solicitados}}$$

$$\frac{\text{Número total de órdenes urgentes de compra}}{\text{Número total de órdenes de compra}}$$

✦ Sistemas de órdenes de trabajo (planeación y programación)

$$\frac{\text{Órdenes planeadas de trabajo de mantenimiento}}{\text{Total de órdenes de trabajo recibidas}}$$

$$\frac{\text{Horas de mantenimiento programadas}}{\text{Total de horas trabajadas en mantenimiento}}$$

$$\frac{\text{Total de horas estimadas en órdenes de trabajo programadas}}{\text{Total de horas cargadas a órdenes de trabajo programadas}}$$

$$\frac{\text{Número de órdenes de trabajo realizadas mayor del 20\% de material estimado}}{\text{Número total de órdenes de trabajo de mantenimiento}}$$

$$\frac{\text{Órdenes de trabajo atrasadas}}{\text{Total de órdenes de trabajo}}$$

✦ Sistemas computarizados de administración de mantenimiento

$$\frac{\text{Total de costos de mano de obra de mantenimiento en SCAM}}{\text{Total de costos de mano de obra de mantenimiento en contabilidad}}$$

$$\frac{\text{Total de costos del material de mantenimiento en SCAM}}{\text{Total de los costos del material de mantenimiento en contabilidad}}$$

$$\frac{\text{Costos totales de contratación de mantenimiento en el SCAM}}{\text{Costos totales de contratación de mantenimiento en contabilidad}}$$

$$\frac{\text{Costo total de mantenimiento cargado a una máquina}}{\text{Costos totales de mantenimiento en contabilidad}}$$

✦ Participación operacional

$$\frac{\text{Horas de mantenimiento preventivo realizado por los operarios}}{\text{Total de horas de mantenimiento preventivo}}$$

$$\frac{\text{Inactividad del equipo relacionado con el mantenimiento (período actual)}}{\text{Inactividad del equipo relacionado con el mantenimiento (año anterior durante el mismo período)}}$$

$$\frac{\text{Horas de mejoramiento del equipo realizado por los operarios}}{\text{Total de horas trabajadas por los operarios}}$$

■ Indicadores de desempeño funcional

✦ Mantenimiento preventivo

$$\frac{\text{Número de tareas retrasadas de MP}}{\text{Número total de tareas pendientes de MP}}$$

$$\frac{\text{Costo estimado de tarea de MP}}{\text{Costo real de tarea MP}}$$

$$\frac{\text{Número total de órdenes de trabajo generadas de las inspecciones de MP}}{\text{Número total de órdenes de trabajo generadas}}$$

✦ Inventario y adquisición

$$\frac{\text{Artículos de línea en stock inactivo}}{\text{Total de artículos de línea en stock}}$$

Total de los repuestos de mantenimiento en almacenamiento controlado
Total del inventario disponible (controlado + no controlado)

Número total de órdenes de compra de un solo artículo
Número total de órdenes de compra

Costos de material de mantenimiento cargados a tarjeta de crédito
Costos totales de materiales de mantenimiento

✿ Sistemas de órdenes de trabajo

Costos de mano de obra de mantenimiento sobre órdenes de trabajo
Costos totales de mano de obra de mantenimiento

Costos de material de mantenimiento en órdenes de trabajo
Costos totales de material de mantenimiento

Costos de contrato de mantenimiento en órdenes de trabajo
Costos totales del contrato de mantenimiento

Inactividad de mantenimiento registrada en órdenes de trabajo
Inactividad total de mantenimiento registrada

Costos de mano de obra de mantenimiento cargados a órdenes de trabajo pendientes
Costos totales de mano de obra de mantenimiento

Costos de materiales cargados a una orden de trabajo pendiente
Costo total de materiales de mantenimiento

Cargos totales para una máquina específica a una orden de trabajo pendiente
Cargos totales para una máquina específica

✿ Planeación y programación

Costos planeados de mano de obra de mantenimiento
Total de los costos de mano de obra de mantenimiento

Costos planeados de material de mantenimiento
Costos totales de materiales de mantenimiento

✦ Sistemas computarizados de administración de mantenimiento

Número total de máquinas registradas en el SCAM

Número total de máquinas registradas en la planta

Número total de repuestos en el SCAM

Número total de repuestos en planta

Número total de tareas de mantenimiento preventivo

Número total de máquinas en la planta x 3

Número de empleados de mantenimiento o equivalentes de tiempo completo

Número de supervisores o capacitados

Número de empleados de mantenimiento o equivalentes de tiempo completo

Número de planificadores

Número total de personal fijo de mantenimiento

Número total de personal de mantenimiento por horas

✦ Capacitación técnica e interpersonal

Total de dólares para capacitación

Número total de empleados

Total de horas de capacitación técnica

Número total de empleados

Total de horas de capacitación interpersonal

Número total de empleados

Número total de empleados capacitados

Número total de empleados de mantenimiento

Total de dólares para capacitación

Total de nómina de planta

✦ Mantenimiento predictivo

Horas de actividades de mantenimiento predictivo

Mantenimiento total

Costos de mantenimiento predictivo

Costos totales de mantenimiento

✦ Mantenimiento centrado en la confiabilidad

$$\frac{\text{Número de fallas del equipo donde se realiza un análisis de causas primarias}}{\text{Número total de las fallas del equipo}}$$

$$\frac{\text{Número de tareas de mantenimiento preventivo revisadas}}{\text{Número total de tareas de mantenimiento}}$$

$$\frac{\text{Número de tareas de mantenimiento predictivo revisadas}}{\text{Número total de tareas de mantenimiento predictivo}}$$

✦ Mantenimiento productivo total

$$\frac{\text{Artículos de equipo claves incluidos en estudios de diseño}}{\text{Número total de equipos clave}}$$

$$\frac{\text{Equipos clave incluidas en actividades de 5 S}}{\text{Número total de equipos clave}}$$

✦ Optimización financiera estadística

$$\frac{\text{Número de tareas revisadas de mantenimiento en equipo clave}}{\text{Número total de tareas de mantenimiento en equipo clave}}$$

$$\frac{\text{Número de repuestos importantes para equipo clave revisados}}{\text{Número total de repuestos importantes para equipo clave}}$$

$$\frac{\text{Número de políticas revisadas de repuestos rutinarios para equipo clave}}{\text{Número total de repuestos rutinarios para equipo clave}}$$

■ Índices correspondientes a Planeación y Control

✦ Porcentaje Cobertura de Programas

$$\frac{\text{Horas hombre asignadas}}{\text{Horas hombre totales disponibles en mantenimiento}} \times 100$$

✦ Porcentaje Emergencias

$$\frac{\text{Horas hombre empleadas en emergencia}}{\text{Horas hombre totales disponibles en mantenimiento}} \times 100$$

✦ Carga de trabajo en días

$$\frac{\text{Horas hombre planeadas pendientes a ejecutar}}{\text{Fuerza de trabajo diaria disponible en horas hombre}}$$

✦ Porcentaje Cumplimiento Órdenes de Trabajo

$$\frac{\text{Número órdenes terminadas a tiempo}}{\text{Total órdenes recibidas}} \times 100$$

■ Indicadores de Mantenimiento Preventivo

✦ Porcentaje Cumplimiento de Inspecciones

$$\frac{\text{Número de Inspecciones Realizadas}}{\text{Número de Inspecciones Programadas}} \times 100$$

✦ Porcentaje Cobertura de Mantenimiento Preventivo

$$\frac{\text{Horas hombre empleadas en MP}}{\text{Horas hombre totales del área}} \times 100$$

✦ Porcentaje Cumplimiento de trabajos resultantes de las Inspecciones

$$\frac{\text{Número de trabajos resultantes realizados}}{\text{Número de trabajos resultantes}} \times 100$$

■ Índices de personal

✦ Porcentaje Fuerza de trabajo en vacaciones

$$\frac{\text{Turnos hombre en vacaciones}}{\text{Turnos hombre disponibles}} \times 100$$

✦ Porcentaje Tiempo Extra

$$\frac{\text{Horas hombre de Tiempo Extra}}{\text{Horas hombre ordinarias}} \times 100$$

■ Índices correspondientes al comportamiento del equipo

✦ Frecuencia de fallas

$$\frac{\text{Total de fallas}}{\text{Mes}}$$

✦ Gravedad de fallas

$$\frac{\text{Total de minutos de demoras de mantenimiento}}{\text{Total de fallas}}$$

✦ Disponibilidad de equipo

$$\frac{\text{Horas trabajadas del equipo}}{\text{Horas totales del mes}}$$

Fórmulas

$$Eficiencia = \frac{\text{Resultado actual}}{\text{Resultado estándar}}$$

$$Productividad = \frac{\text{Resultado tangible total}}{\text{Insumo tangible total}}$$