

MEMORIA TÉCNICA
ANÁLISIS DE AVERÍAS – TALLER PRACTICO

CMC MÉXICO 2022

PEDRO COUSSEAU

INDICE

1) Introducción_____	Página 1
2) Lean Maintenance o Mantenimiento Esbelto_____	Página 2
3) ¿Cómo cuantificar las pérdidas?_____	Página 3
4) ADA: Análisis de Averías_____	Página 4
5) Conclusiones _____	Página 5

Introducción

¿Has dimensionado las grandes pérdidas asociadas al mantenimiento en tus procesos productivos?

En tu empresa, ¿Son frecuentes algunas de estas situaciones?

- ✓ ¿Al organizar un trabajo, se pierde mucho tiempo desde que está la instalación disponible para intervenir por falta de coordinación (no están disponibles repuestos, faltan permisos, las herramientas adecuadas no están, etc.)?
- ✓ ¿Cuentan con cientos, o quizá miles de repuestos y no encuentran el que se requiere cuando lo necesitan de urgencia?
- ✓ El taller está muy desordenado. No se encuentran las herramientas, No hay registro de los trabajos en ejecución.
- ✓ Las averías técnicas son repetitivas y no se pone foco en las mismas para eliminarlas definitivamente.

De todas estas pérdidas, las más significativas son justamente estas últimas, no solamente por el costo técnico en si, sino fundamentalmente por toda la implicancia que tiene en las operaciones.

La metodología **LEAN MANUFACTURING** tiene como foco la optimización de procesos y eliminación de pérdidas, para lo cual aplica una aproximación sistemática para identificar /eliminar desperdicios a través de la mejora continua en los procesos.

Se detallan debajo las principales pérdidas sobre las que trabaja la filosofía LEAN:

- Movimiento: relacionado con el lugar de trabajo, el desplazamiento de máquinas, la ergonomía y el movimiento de las personas.
- Sobreproducción: sucede cuando no se detiene el proceso continuo y se genera un stock que el cliente no ha solicitado.
- Espera: un período inactivo no aporta valor, pero sí genera un sobrecoste en el precio final de los productos.
- Transporte: se produce cuando existe un movimiento innecesario y continuo de materiales.
- Sobreproceso: surge cuando hay un exceso de trabajos o procesos innecesarios.
- Corrección: aparece por la necesidad de corregir un producto defectuoso.

- **Inventario:** el almacenaje precisa buena administración y cuidados para que no se quede obsoleto.

Teniendo la reducción de costos como premisa, se debe trabajar eliminando dichas pérdidas.

Y para ello, este método utiliza un abanico amplio de herramientas que en conjunto ayudan a entregar grandes resultados en la eficiencia operacional y en la reducción de pérdidas.

Principales herramientas de Lean Manufacturing

Del total de herramientas disponibles, se han distinguido 7 herramientas principales:

- 1. 5S**
- 2. Mantenimiento Productivo Total (TPM)**
- 3. Kaizen**
- 4. PHVA**
- 5. JIT**
- 6. Poka Yoke**
- 7. SPP**

Aplicando estas herramientas, se busca adaptar la metodología LEAN al Mantenimiento, con el método LEAN Maintenance.

Lean Maintenance o Mantenimiento Esbelto

¿Que es entonces Lean Maintenance o Mantenimiento Esbelto?

Para adaptar este método lo primero que te toca hacer como gestor es identificar las principales pérdidas de Mantenimiento.

- 1. Tiempo** (mala planificación): se calcula que el 50 a 70% de los técnicos es ocioso o desperdiciado
- 2. Retrabajo:** trabajos mal realizados que se deben volver a ejecutar
- 3. Averías:** la consecuencia no deseada y más impactante de una mala gestión

4. **Movimientos Innecesarios:** Lay Out desordenado del centro productivo, taller o almacén llevan a generar esta situación
5. **Preventivo:** más allá de que evita la parada, el 50% del gasto en Preventivo es innecesario
6. **Aplazamientos / Esperas:** falta de coordinación al momento de hacer los trabajos por no contar con permisos, herramientas, etc.
7. **Stocks:** niveles insuficientes de inventario llevan a mal nivel de servicio del almacén, y por el contrario a contar con capital inmovilizado.

Para adaptar e incorporar rápidamente el método LEAN a mantenimiento nos vamos a basar en herramientas netamente operativas, que están en la base de la estructura LEAN.

Para eso usamos las siguientes herramientas:

- ✓ **TPM: Sistema sobre el cual se estructura la Gestión**
- ✓ **5S: Base fundamental para este método**
- ✓ **KPI's: Gestión General del Departamento**
- ✓ **Gestión Visual: herramienta de estandarización**

¿Cómo cuantificar las pérdidas?

El punto fundamental en esta etapa es poder medir y cuantificar las principales pérdidas sobre las que trabaja la metodología TPM, y para ello se aplica la herramienta OEE: Overall Equipment Effectiveness, que nos permite visualizar el impacto de cada pérdida en las operaciones.

¿Y cómo y dónde se deben buscar las pérdidas?

¡En los principales dolores de cabeza!!

- ✓ Top 10 Paradas Técnicas más significativas
- ✓ Tareas que más se repiten
- ✓ Mantenimientos preventivos mal definidos
- ✓ Administración de Contratistas

Y enfocándose en los eventos más importantes como son las averías, lo que se debe lograr es poder anticiparse a las mismas, identificando en forma inicial si dichos eventos son crónicos, o por el contrario hechos puntuales.

Para el caso en que sean eventos repetitivos y se cuente con información para analizarlas, se debe aplicar el **Diagrama de Pareto** donde a través del mismo luego de identificar el problema se analizan las causas principales, y graficándolas se puede rápidamente destacar las más importantes, que es donde se pondrá el foco.

Por el contrario, si las averías no cuentan con información o antecedentes previos, se va a aplicar para ello la herramienta **ADA: Análisis de Averías**.

ADA: Análisis de Averías

El análisis de averías se podría considerar como un conjunto de actividades de investigación que, aplicadas de manera sistemática, trata de identificar las causas del fallo y establecer un planteamiento que permita su eliminación

No se trata solo de solucionar el problema, sino de extraer las causas que lo han provocado.

Aplicar esto ayudará también a salir de la urgencia del día a día que lleva a abandonar el seguimiento de eventos anteriores. **El análisis de averías impulsa la adopción de una cultura de mantenimiento enfocada en la prevención.**

Por último, y por ello no menos importante, usar este método contribuirá significativamente a generar ahorros sustentables al anticiparse a la avería, la que produce daños en el activo asociado muy superiores a las que sufriría con un plan de prevención adecuado. Por este motivo, el coste de la reparación suele ser más elevado.

¿Cómo es el proceso para llevar adelante este método?

- 1- Identificación del evento o avería y recopilación de datos en forma detallada por medio de la herramienta 5W + 1H.
- 2- Verificación de condiciones básicas existentes en el proceso.
- 3- Analizar las posibles causas que provocan la avería aplicando el método Diagrama de Espina de Pescado o Diagrama de Ishikawa.
- 4 – Se profundiza en la investigación de la causa raíz con el método de los 5 Porque.

5- Lanzamiento de acciones preventivas / correctivas / de mitigación según el resultado del análisis

6- Priorizar las actividades surgidas del plan de acción a través del Diagrama de Impacto / Esfuerzo.

7- Se carga el listado de actividades priorizadas en una base de datos para hacer seguimiento de su ejecución y su efectividad

8- Se actualizan los procedimientos, se capacita al personal y se desarrollan o actualizar estándares para consolidar el aprendizaje.

9- Se valida su efectividad y se expande la solución a procesos similares.

Al cabo del tiempo de haber implementado esta iniciativa, los resultados muestran una reducción notable del número de averías a medida que se aumentan en cantidad y son más eficaces los ADA.

Conclusiones

- Es de vital importancia contar con un método estructurado de investigación y de Análisis de Averías
- Estas herramientas sólo funcionan con procesos y sistemas confiables que aporten información para poder hacer el análisis.
- Los resultados se logran si la aplicación del método se basa en un equipo humano altamente comprometido y capacitado
- Alta efectividad en los resultados logrados al cabo del tiempo, aplicando el proceso en forma sostenida.
- Aplicando este método se logra empoderar al personal, y comprometerlo con la mejora continua.

Pedro Cousseau