

Lean Management	☒
Calidad Total	☐
Mantenimiento y Operaciones	☒
Gestión Energética	☐
Gestión Ambiental	☐
Seguridad y Salud	☐
RR.HH.	☐

Mantenimiento Autónomo: Pilar característico del TPM

Ing. Francis Paredes R. (*)

“Hoy, muchos directivos comprenden que un factor decisivo en la competitividad, es un equipo más confiable y eficiente.

El mantenimiento realizado por los operadores de los sistemas productivos, denominado en la estrategia TPM, como mantenimiento autónomo, puede contribuir significativamente a la mejora de la eficacia y eficiencia del equipo”



¿Algunas de las siguientes situaciones le son familiares? :

- El funcionamiento del equipo o línea de producción se interrumpe intempestivamente
- Las preparaciones de las máquinas y ajustes toman demasiado tiempo
- Las máquinas están plagadas de paradas cortas y marchas en vacío
- Las máquinas operando a las velocidades establecidas, generan defectos

¿El resultado?.....Retrasos en las entregas e incumplimiento de los programas de producción.

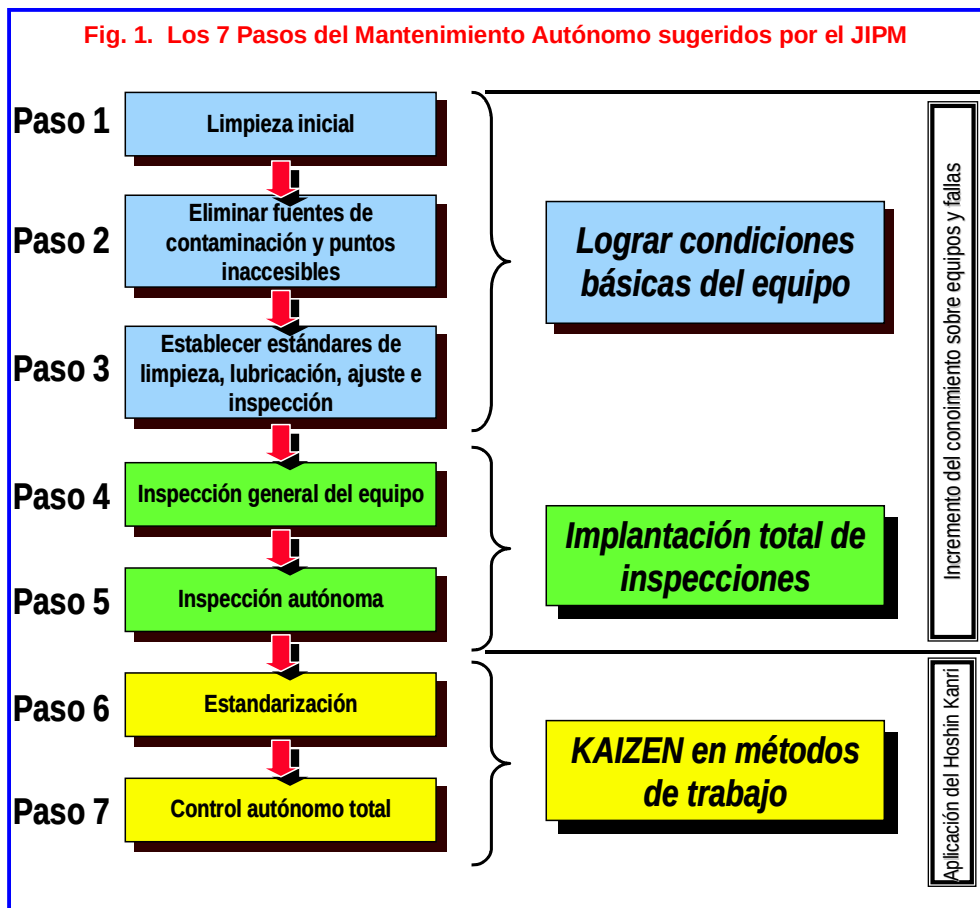
¿Están los operadores en sus lugares de trabajo animados o motivados a descubrir los problemas en sus equipos de producción? ¿Tienen ellos las habilidades necesarias para detectarlos? o ¿los problemas de los equipos pasan inadvertidos, tal vez ocultos por la suciedad y el aceite en el área de trabajo?

Para superar los problemas listados anteriormente, se requieren operadores conscientes o conocedores de su equipo. Ellos, deben desarrollar y alcanzar cuatro diferentes habilidades relacionadas con el equipo:

1. Habilidad para descubrir anomalías
2. Habilidad para corregir anomalías y restaurar el funcionamiento
3. Habilidad para establecer las condiciones básicas u óptimas del equipo
4. Habilidad para mantener las condiciones óptimas del equipo

(*) Ing. Mecánico de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Director y Consultor Senior del Instituto de Ingeniería Aplicada-IDIA. Especializado en TQM (Total Quality Management) en Japón, Productividad y Competitividad en Italia, Francia y España por la OIT, Gestión ambiental rentable en Alemania, Producción más Limpia en Colombia y Conservación de la Energía en Japón. Asesor, consultor y capacitador de empresas líderes, para la implementación y aplicación de sistemas de gestión (ISO 9001:2000, ISO 14001, OHSAS 18001) y de estrategias clase mundial, tales como “Lean Manufacturing”, TPM (Mantenimiento Productivo Total), 5S, SMED, Kaizen, Just In Time, RCM, Six Sigma, ACR. Auditor Líder ISO 9001 IRAM-IQM. Más de 20 años de experiencia en la Industria. Ha sido Jefe de Mantenimiento y coordinador de mejora continua y de TPM en alicorp S.A.A. y Sub-Gerente de Mantenimiento y Proyectos en PRODAC S.A. empresa del grupo Belga BEKAERT líder mundial en la fabricación de alambres y derivados. Es uno de los primeros impulsores de la filosofía “Lean” en el Perú. Docente de la PUCP en el Programa de especialización en Producción y Operaciones.

Ha colaborado como capacitador/consultor de empresas líderes, entre las cuáles se encuentran: alicorp S.A.A., Minera Yanacocha S.R.L., Cementos Lima S.A., Gloria S.A., Kimberly Clark Perú y Ecuador, Kraft Foods Perú S.A., Corp. MYASATO S.A., Ecopetrol de Colombia, Monómeros de Colombia, PetroEcuador, Minera Barrick S.A., ABB S.A., Minera Poderosa, PROTISA, ENERSUR S.A. (Tractebel), EGASA, Luz del Sur S.A. Southern Perú CC, Doe Run Perú S.R.L., Good Year S.A., C.H. San Gabán, Faber Castell S.A., ElectroPerú S.A., Cogorno S.A. Boyles Bros Diamantina, PerúBar, DOCAMPO DOE RUN, MEDIFARMA, MEDCO, etc..



mantenerlo en las mejores condiciones de funcionamiento

Los pasos 1, 2 y 3 del Mantenimiento Autónomo son actividades que dan prioridad a suprimir los elementos que causan el deterioro acelerado, prevenir y revertir el deterioro, y establecer y mantener las condiciones básicas del equipo. El restablecer las condiciones básicas del equipo para una operación apropiada, se realiza a través de la habitual limpieza, lubricación y apretado de pernos y tornillos. También involucra actividades para controlar los factores que aceleran el deterioro, tales

Mantenimiento Autónomo (Jishu Hozen) en 7 Pasos

Los operadores pueden lograr las habilidades de mantenimiento necesarias, a través de un programa de siete pasos llamado *Mantenimiento Autónomo*. La palabra *autónomo* significa "independiente." El Mantenimiento Autónomo se refiere a las actividades diseñadas para involucrar a los operadores en mantener su propio equipo.

El Mantenimiento Autónomo (MA) es uno de los 8 pilares, más característicos del TPM. Está compuesto por un conjunto de actividades realizadas por los operadores, como son el efectuar mantenimiento rutinario y mejoras que evitan el deterioro acelerado, controlan la contaminación, y ayudan a mejorar las condiciones del equipo. Incluyen, dichas actividades: inspección, lubricación, limpieza, intervenciones menores, cambio de herramental y piezas (o preparación de equipos), estudiando posibles mejoras, analizando y solucionando problemas del equipo y acciones que conduzcan a

como la contaminación por fluidos, virutas, polvo y suciedad, y estructuras que hacen difícil limpiar, inspeccionar o lubricar. Este mantenimiento rutinario y las actividades de mejora, son continuas y son la base de todos los demás pasos o etapas.

Fig. 2. Empleo de Tarjetas de anomalías (Paso 1)



Los pasos 4 y 5 agregan estándares de inspección general que complementan los estándares de limpieza y de lubricación preparados durante los tres primeros pasos. En el paso 4 los operadores aprenden más acerca de los subsistemas de los equipos a través del entrenamiento en inspección general. También implementan controles visuales para mejorar los procedimientos de inspección del equipo. En el paso 5, revisan y delinear las listas de inspección basados en lo que aprendieron durante la inspección general. Así, pasamos de prevenir el deterioro a medir o supervisar el deterioro del equipo y continuamos haciendo las actividades de mantenimiento más eficiente.

Los primeros 5 pasos del Mantenimiento Autónomo se enfocan en lo “difícil o duro”, aspectos mecánicos del mantenimiento de equipos. En el paso 6 se va más allá: del equipo al área entera de trabajo y a los procesos de producción, poniendo en orden y organizando materiales y herramientas, estandarizando y administrando visualmente todas las actividades de trabajo.

El paso 7 es el principio de las actividades verdaderamente autónomas. Esta es la fase donde los equipos llevan a cabo las actividades de mantenimiento independientemente y donde el TPM realmente llega a ser parte habitual del negocio.

Con todo lo anterior podremos, alcanzar los objetivos fundamentales del mantenimiento autónomo, entre los que se encuentran :

- Evitar el deterioro del equipo a través de una operación correcta y verificación permanente de acuerdo a los estándares.
- Construir y mantener las condiciones básicas necesarias para que el equipo funcione sin averías y rendimiento pleno.
- Emplear el equipo como instrumento para el aprendizaje y adquisición de conocimiento.
- Desarrollar nuevas habilidades para el análisis de problemas y creación de un nuevo pensamiento sobre el trabajo.
- Mejorar la seguridad en el trabajo.
- Lograr un total sentido de pertenencia y responsabilidad del trabajador.

Factores clave para el desarrollo del mantenimiento autónomo

Los factores clave para lograr crear una verdadera cultura de trabajo autónomo son entre otros:

- Identificar e involucrar a las personas clave que pueden potenciar el proceso
- Modelo de formación continua
- Práctica del conocimiento adquirido
- Asignación de responsabilidades individuales
- Organización que respalde el proceso de cambio
- Un fuerte liderazgo de los diferentes niveles de dirección
- Reconocimiento
- Participación efectiva del personal para lograr los objetivos

Conclusión

No importa lo bien que se hagan las mejoras individuales y que se establezcan las condiciones necesarias para el cero averías y cero defectos, si es que no se lleva a cabo un programa diario de verificación, lubricación e inspecciones de precisión, las averías y defectos volverán a aparecer. En otras palabras, la permanencia de las mejoras está determinada por el grado de cumplimiento de las actividades llevadas a cabo dentro del mantenimiento autónomo y especialmente por el cumplimiento de las necesidades de formación de operadores que entiendan su equipo.

Bibliografía

1. *TPM en Industrias de Procesos – Tokutaro Suzuki.*
2. *Programa para el desarrollo del Mantenimiento Autónomo – Fumio Gotoh*
3. *Autonomous Maintenance for Operators - JIPM*

¿Necesita entrenar a un equipo de 8 a 25 personas en su empresa?..... Consulte nuestros

CURSOS "IN HOUSE":

Lean Manufacturing :

(Mapeo del Flujo del Valor, 5S, TPM, SMED, KAIZEN, JIT , Kanban, Pull System, Poka –Yoke)

Six Sigma

ISO 9001

ISO 14001

OHSAS 18001

TQM

TOC

P+L

Balanced Scorecard

Ahorro de Energía

Gestión del Mantenimiento, RCM, ACR, Lean Maintenance.

Informé en : fparedes@idia.org.pe o llámenos al

3366850 (anx. 107) / 996330510 (RPM #531179) / Nextel 415*7567 / 418*2870



Francis Paredes R.
fparedes@idia.org.pe

996330510 (RPM #531179) / Nextel 415*7567

Asesoría y Capacitación Empresarial para la mejora continua de la calidad y productividad

Elimine todo tipo de pérdida o desperdicio empleando estrategias clase mundial

Algunos de nuestros clientes: Minera YANACocha S.R.L., Gloria .S.A, alicorp S.A.A., Cementos Lima S.A., Kimberly Clark Perú y Ecuador, Kraft Foods Perú, ElectroPerú, Minera PODEROSA, Cogorno S.A., ENERSUR S.A., Cía. Minera BARRICK S.A., PROTISA, ABB S.A., EGASA, Luz del Sur S.A.A., SOUTHERN PERU, AMBEV, MINERA VALE, etc.