

INTRODUCCIÓN

La implementación exitosa del Mantenimiento Productivo Total (TPM) ha sido durante décadas un diferenciador clave para empresas que buscan excelencia operacional, confiabilidad de activos y participación total de sus colaboradores. Sin embargo, muchas iniciativas fracasan por falta de un marco de referencia claro, estructurado y alineado con la estrategia del negocio. Es allí donde cobra relevancia la norma **PAS 1918**, elaborada por el Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM) y publicada por BSI.

Este documento no es una certificación obligatoria, sino una guía técnica que establece los principios esenciales, los indicadores clave y los pilares metodológicos para construir un sistema TPM robusto, sostenible y medible. Su importancia radica en que transforma al TPM de un conjunto de herramientas aisladas en un sistema integral de gestión, capaz de eliminar pérdidas, mejorar la confiabilidad de los equipos y desarrollar una cultura de mejora continua desde la dirección hasta el piso de planta.

ENFOQUE

El contenido de la PAS 1918 se organiza en torno a elementos fundamentales que cualquier organización debe dominar para desplegar TPM con éxito. En primer lugar, la norma define claramente el concepto de **pérdidas**, clasificándolas en categorías como disponibilidad (fallas, tiempos de cambio), rendimiento (paradas menores, velocidad reducida), calidad (defectos, retrabajos), así como pérdidas energéticas, administrativas y de diseño. Sin una identificación precisa y cuantificable de estas pérdidas, cualquier esfuerzo de mejora queda desorientado.

En segundo lugar, la guía propone un sistema dual de indicadores: los **KPIs** (indicadores de resultado, como el OEE, disponibilidad o calidad) y los **KAIs** (indicadores de actividad, que miden la disciplina y frecuencia de las acciones clave, como inspecciones autónomas o restauraciones de condiciones básicas). Esta dualidad permite gestionar tanto los resultados como los procesos que los generan, creando una relación causa-efecto clara.

Finalmente, la PAS 1918 desarrolla en profundidad los **ocho pilares del TPM**, que van desde la mejora focalizada y el mantenimiento autónomo hasta el mantenimiento planificado, la calidad, la capacitación, la seguridad, el early management y el pilar administrativo. Cada pilar se describe con pasos concretos, herramientas asociadas y condiciones para su correcto despliegue.

UNA GUÍA CLAVE

Utilizar la PAS 1918 como guía para implantar TPM en una empresa requiere un enfoque progresivo, disciplinado y liderado desde la alta dirección. El primer paso consiste en realizar un **diagnóstico de pérdidas** siguiendo la clasificación de la norma, utilizando herramientas como el OEE y diagramas de pérdidas. Con esta base, se deben priorizar las pérdidas de mayor impacto económico y frecuencia. A continuación, la empresa debe

The TPM Academy

seleccionar un **área modelo** —una línea, celda o equipo crítico— para aplicar los pilares de manera controlada, comenzando por la mejora focalizada y el mantenimiento autónomo en sus siete pasos secuenciales: limpieza inicial, eliminación de fuentes de contaminación, estándares de limpieza e inspección, inspección general, gestión autónoma y estandarización total.

La PAS 1918 recomienda que cada paso esté respaldado por **KAIs** que midan, por ejemplo, la frecuencia de inspecciones o el cumplimiento de estándares. Paralelamente, se debe desplegar el mantenimiento planificado, comenzando por restaurar las condiciones básicas de los equipos antes de introducir tecnologías predictivas. Todo este proceso debe ir acompañado de un sistema de **capacitación técnica y cultural**, pues sin competencias ningún pilar es sostenible.

FOCO ESTRATÉGICO

Un aspecto crucial que la PAS 1918 enfatiza es la **integración del TPM con la estrategia empresarial** a través del modelo PQCDSE (Productividad, Calidad, Costo, Entrega, Seguridad, Moral y Medio Ambiente). Esto significa que cada actividad de mejora debe justificarse por su impacto en estos indicadores estratégicos, y los comités de dirección deben revisar periódicamente tanto los KPIs como los KAIs. Además, la norma recomienda **monetizar las pérdidas** para priorizar inversiones y demostrar el retorno económico del TPM.

Para superar los retos típicos —falta de cultura participativa, ausencia de estandarización o desconexión con la estrategia—, la guía propone que la alta dirección lidere auditorías, asigne recursos, comunique prioridades y celebre los logros del área modelo antes de escalar el sistema al resto de la planta. Asimismo, la PAS 1918 sugiere alinear el TPM con normas internacionales como ISO 45001 (seguridad) o ISO 14001 (medio ambiente), fortaleciendo así la credibilidad y sostenibilidad del sistema.

En conclusión, la PAS 1918 es mucho más que un documento técnico: es una hoja de ruta probada para implantar TPM con coherencia, medición y alineación estratégica. Su importancia reside en que proporciona un lenguaje común, una clasificación universal de pérdidas, un sistema dual de indicadores y una estructura por pilares que evita la improvisación. Utilizarla correctamente implica comenzar con un diagnóstico riguroso, desplegar progresivamente los pilares en un área modelo, medir tanto actividades como resultados, capacitar al personal, conectar el TPM con los objetivos del negocio y monetizar las pérdidas para priorizar. Las empresas que adoptan este enfoque no solo logran reducir averías, defectos y costos, sino que construyen una cultura de responsabilidad, disciplina y mejora continua que sostiene la excelencia operacional en el largo plazo.

CONTENDO DEL PAS 1918

Cláusulas 0 a 2: Introducción, alcance y referencias

El propósito del PAS 1918 es clarificar el concepto de TPM (Mantenimiento Productivo Total), facilitar su implementación en las organizaciones y proporcionar una comprensión común del mismo. Esta norma es especialmente útil tanto para organizaciones que están iniciando su implantación de TPM como para aquellas que ya tienen experiencia en su desarrollo. El documento es aplicable tanto a industrias de manufactura discreta como a

The TPM Academy

industrias de procesos continuos. No contempla el desarrollo de procesos logísticos, ya que estos no forman parte de la estructura de desarrollo definida por el JIPM.

Cláusula 3: Términos y definiciones

La cláusula 3 incluye un total de 18 términos y definiciones, que abarcan desde métricas hasta elementos clave del TPM. El TPM (Total Productive Maintenance) se define como: “Un sistema de mantenimiento y mejora de la integridad de los sistemas de producción y calidad a través de máquinas, equipos, procesos y personas, que generan valor para la organización”. Otra definición esencial es la de las métricas clave PQCDSME: Productividad (P), Calidad (Q), Coste (C), Entrega (D), Seguridad (S), Motivación (M) y Medio ambiente (E). Este enfoque permite a la organización asegurar un sistema de indicadores equilibrado (Balanced Scorecard).

Cláusula 4: Principios del TPM

Esta sección describe con mayor profundidad los conceptos del TPM, incluyendo los 8 pilares del TPM (también denominados procesos fundamentales), los 16 tipos principales de pérdidas en manufactura discreta y los 8 tipos principales de pérdidas en procesos continuos. Cada tipo de pérdida está claramente definido. Las 16 pérdidas principales en manufactura discreta se representan en un esquema donde se agrupan en tres grandes bloques: eficiencia del trabajador, eficiencia del equipo y pérdidas generales.

A continuación, se describen detalladamente cada una de las 16 pérdidas. Las 8 pérdidas principales en manufactura de procesos aplican a industrias como petroquímica, alimentación y similares, y se clasifican en cuatro categorías: tiempo de trabajo, tiempo operativo, tiempo neto operativo y tiempo operativo de valor añadido.

Cláusula 5: Indicadores Clave de Desempeño (KPI) y de Actividad Clave (KAI)

Los KPI (Key Performance Indicators) son métricas utilizadas para medir los resultados del TPM. Los KAI (Key Activity Indicators) permiten medir el estado de las actividades del TPM a lo largo del tiempo. Es fundamental que los KPI y KAI estén alineados con los objetivos de negocio y con los indicadores clave de gestión (KMI) de la organización. En la sección 5.2 se describen 30 KPI estructurados según las áreas PQCDSME, incluyendo su definición y método de cálculo.

Dentro de estos KPI destaca el OEE (Overall Equipment Effectiveness o Eficiencia Global de los Equipos), uno de los indicadores más importantes de rendimiento global. En la sección 5.3 se incluyen 23 KAI para el seguimiento de actividades en todos los pilares del TPM. Por ejemplo, en el pilar de Mejora Enfocada se pueden medir el número de mejoras implementadas o el número de sugerencias realizadas por los empleados.

Cláusulas 6 a 13: Descripción de cada pilar del TPM

Cada pilar incluye un resumen general con sus objetivos y visión global, el método de implementación con responsables, número de pasos y requisitos de auditoría, y un desarrollo paso a paso de las actividades incluyendo responsabilidades, planificación, formación, auditorías y acciones para asegurar la consolidación de los resultados. Al final de cada paso, los resultados deben ser auditados por la dirección y las partes implicadas antes de avanzar al siguiente.

The TPM Academy

El pilar de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SHE) constituye una excepción, ya que no sigue el esquema de auditorías de progreso y se basa en el cumplimiento de normas internacionales como ISO 14001, ISO 45001 (OHSAS 18001) e ISO 12100 (JIS B9700).

Cláusula 14: Relación entre los pilares y los KPI/KAI

La relación entre los indicadores y los pilares es un elemento clave del TPM, ya que permite distribuir la responsabilidad del progreso en todas las áreas de la planta. La organización puede utilizar los KPI definidos y, si es necesario, adaptarlos para reflejar mejor la realidad de su planta. También se destaca la importancia de revisar y ajustar los objetivos de los indicadores a medida que se van alcanzando los niveles de mejora establecidos.

Cláusula 15: Evaluación de los hitos del TPM

Esta sección se resume en una tabla que muestra de forma visual la relación entre KPI y KAI para cada pilar. Incluye 39 KPI organizados en dos páginas y 23 KAI en una página. Estos indicadores deben revisarse periódicamente tanto de forma interna como con el apoyo de consultores o auditores externos.

CONCLUSIÓN

El PAS 1918 es una herramienta esencial para cualquier organización que esté implementando o desarrollando un sistema TPM. La norma no proporciona ejemplos prácticos ni metodologías detalladas de implantación, dejando libertad a cada empresa para desarrollar y adaptar sus propios enfoques.

En **The TPM Academy**, desarrollamos e implantamos acciones y estrategias prácticas alineadas con las directrices del PAS 1918, fruto de nuestra experiencia en múltiples empresas con distintos tipos de procesos y entornos culturales.

Consúltenos sobre nuestros servicios y mentoría de valor para su empresa:

info@academia-tpm.com