**CAPITULO 6**

**6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**.

Al concluir esta tesis se puede sintetizar lo siguiente:

1. En la mencionada planta productora detergentes se ha iniciado la implementación del Mantenimiento Productivo Total, que permite asegurar el normal funcionamiento de los sistemas, máquinas, equipos y auxiliares de planta, maximizando su eficiencia dentro del proceso para el cual han sido diseñados, aumentando el tiempo de su vida útil.
2. La implantación del programa se lo dividió en tres fases ágiles: La fase funcional, dirigida a los sistemas, máquinas y equipos de planta, la fase de Recursos Humanos enfocada al entrenamiento y capacitación del personal de la industria de detergentes; y, la fase Técnica, que es la Gestión del Mantenimiento Productivo Total propiamente dicho.
3. La fase funcional de implantación del programa de Mantenimiento Productivo Total es la más importante porque permitió conocer los sistemas, máquinas, equipos y auxiliares de planta involucrados en el proceso productivo, y de esta forma se logró definir e identificar los sistemas críticos y a su vez planificar el mantenimiento dando prioridad a los mismos.
4. En la fase relacionada al Recurso Humano, se desarrolló un plan de entrenamiento y capacitación intensiva a los grupos ocupacionales de mantenimiento, producción, comercialización y administrativo de planta, logrando optimizar al recurso humano mediante el desarrollo de sus habilidades y de trabajo conjunto de los grupos ocupacionales.
5. En la fase Técnica, se dio un importante paso al implantar las órdenes de trabajo, reflejándose por los buenos resultados obtenidos en el caso prototipo desarrollado: Optimización del Sistema de Dosificación de las Máquinas Envasadoras HAMAC, aplicando un mantenimiento dirigido, planificado y controlado involucrando al personal de producción y mantenimiento, aumentando la eficiencia y eficacia de las acciones. De estas órdenes de trabajo de mantenimiento se derivo el Historial de Mantenimiento que es un paso base para iniciar la Etapa 3 del Mantenimiento Planificado.
6. Mediante la implantación del Master Plan, se logró obtener un mantenimiento organizado y planificado, puesto que aquí se identifican las necesidades de recursos, optimizando los esfuerzos de mantenimiento.
7. Con la implantación de los estándares y especificaciones de trabajos preventivos para el caso piloto: Optimización del Sistema de Dosificación de las Máquinas Envasadoras HAMAC, se logró implantar un sistema de mantenimiento preventivo planificado. Con éstos elementos, las paradas emergentes y los trabajos de mantenimiento correctivo se han minimizado de manera considerable, siendo ésto sustentable por medio de los indicadores claves de mantenimiento.
8. Con el desarrollo del programa de mantenimiento se incrementó la confiabilidad de los sistemas, máquinas y equipos en un 85%, y por ende se incrementó la productividad y la seguridad de funcionamiento de los mismos.
9. Se logró estándarizar las actividades de mantenimiento en el área de envase, es decir, especificar el tiempo que se requiere para realizar dichas actividades, los recursos que se necesitan y frecuencia para realizarlas, situación que permitió tener un mantenimiento planificado, organizado, dirigido y controlado, pretendiendo en los próximos periodos extenderlos hacia las otras áreas del proceso de producción.
10. El tiempo que tomó realizar el presente trabajo fue de tres meses, considerando que ya se había implantado éste mismo programa en otras plantas de detergentes del grupo.

**RECOMENDACIONES.**

# ****Recomendaciones para una buena implantación del TPM en la industria.****

Una de las claves para la puesta en marcha del TPM en forma exitosa es que la dirección comunique el motivo del cambio estratégico que se inicia en los centros productivos con tanta claridad y en una forma que logre el interés en un principio y un compromiso total en todos los niveles para llevar a cabo esta estrategia. Se debe crear el suficiente entusiasmo para lograr que la puesta en práctica del TPM sea una verdadera cruzada contra todo lo que sea despilfarro en la organización. Sin embargo, no existe o es imposible contar con un menú de trayectorias para implantar con éxito la estrategia TPM en compañías occidentales. Los pasos sugeridos por el JIPM deben ser tomados como pautas concretas para abordar el trabajo. **La implantación del TPM en empresas con carácter latino es la menos estudiada**; la mejor evidencia de lo que se debe hacer o no se debe hacer proviene de las experiencias reportadas y de las lecciones aprendidas por los directivos y de las compañías. A continuación no pretendo presentar una lista de verificación, sino resumir algunos de los puntos que se deben tener en cuenta en la reflexión para el inicio de una estrategia como TPM.

1. Diseñar una organización con los componentes, capacidades y recursos para llevar a cabo la estrategia. El equipo directivo de un centro productivo forma el comité TPM. Cada directivo o pequeños grupos de directivos constituyen el equipo líder de cada pilar TPM. El objetivo consiste en involucrar a todos los directivos en la dirección de las acciones TPM. La coordinación de estos equipos la realiza la dirección superior del centro productivo. El segundo elemento organizativo es la coordinación. No es aconsejable asignar el proyecto a una sola persona de la empresa, especialmente con la interpretación de “responsable”. Esta figura de un diseño organizativo deficiente puede conducir a dificultades en la realización de la estrategia TPM. Una tercera figura organizativa son los equipos de trabajo en el ámbito operativo. Estos equipos son los responsables de ejecutar numerosas acciones TPM.
2. Asignar presupuestos para el desarrollo de la estrategia TPM. Implantar TPM implica realizar acciones que requieren inversiones. Es posible que la más significativa tiene que ver con la recuperación del deterioro acumulado de los equipos de las instalaciones industriales. Si se pretende mejorar el nivel de productividad de una planta, es necesario mejorar la gestión de los equipos, mejorar el mantenimiento preventivo y esto exige inversiones que se recuperarán posteriormente con los mejores niveles de productividad y utilización de los equipos. Otro factor es la formación técnica de los niveles operativos y la mejora de la capacidad de gestión de los mandos medios y encargados.
3. Establecer políticas y procedimientos que respalden la implantación del TPM. Las acciones TPM requieren de un sistema de gestión que estimule la mejora continua y la responsabilidad de los integrantes de la organización por los procesos productivos. Es necesario establecer las “reglas del juego” como objetivos específicos, índices de gestión, sistemas de control de las rutinas y todo aquello que ayude a mejorar el management de las operaciones industriales.
4. El modelo de control es fundamental. Es necesario implicar a toda la organización en las acciones de “autocontrol”; un buen diseño de sistemas de control de una estrategia TPM debe contemplar la utilización de mecanismos de gestión visual, auditorias de progreso por etapa en cada uno de los pilares y la aplicación permanente del Ciclo Deming como principio de las acciones de mejora permanente.
5. Desarrollar sistemas de comunicación eficaces que permitan que el personal de la compañía pueda realizar su trabajo “alineado” a los objetivos de la empresa. El TPM se apoya en modelos de comunicación informales como encuentros, jornadas internas, comunicación visual entre otros, como medios para mantener el entusiasmo de los trabajadores con los objetivos establecidos.  Un buen ejemplo son las reuniones de trabajadores en los empalmes de turnos en una fábrica para comentar logros, plan de trabajo de acciones TPM y problemas rutinarios. El sistema de dirección conocido como DPP será de gran ayuda para lograr una base excelente de comunicación funcional e interfuncional.
6. Cerrar el ciclo de gestión con la evaluación del desempeño, reconocimiento y programas de motivación. Es necesario reconocer los logros, siguiendo los mecanismos actuales o nuevos diseñados específicamente para el TPM. Una buena ejecución de las acciones TPM debe tener un reconocimiento por parte de la dirección y de todos los integrantes de la empresa. Es necesario contar con un plan específico para este punto.
7. Crear un ambiente de trabajo participativo y de capacidad para resolver problemas en forma autónoma. Una cultura de “creer en la capacidad del trabajador” ayudará a introducir acciones autónomas presentes en el TPM como en el MA. Esto exige que la dirección promueva la formación permanente del trabajador y la asignación gradual de responsabilidades mayores. El directivo debe mejorar su capacidad de asumir riesgo controlado, ya que la urgencia de controlar todas las acciones, ya sea por desconfianza o estilo de gestión, imposibilita el desarrollo de nuevas capacidades latentes en el trabajador. Otro aspecto a tener en cuenta en los factores culturales es la necesidad de ir eliminando progresivamente la interpretación existente en las empresa de la división del trabajo entre mantenimiento y producción. El viejo principio “yo opero y tu reparas” es necesario erradicarlo de una empresa industrial. Esta es una responsabilidad de los líderes de las diferentes áreas funcionales.
8. Ejercer liderazgo para impulsar la puesta en práctica. La continua comunicación personal de los líderes con los integrantes de los equipos, la energía permanente de valorar avances, las señales coherentes que se envían a los niveles operativos son fundamentales para mantener el entusiasmo en las personas. Es necesario comprender la existencia de la estrategia dual un directivo: *debe dirigir*, esto es, lograr los objetivos de la empresa y también, *debe liderar* o transformar la empresa simultáneamente. Existen numerosos directivos que logran resultados cada año, sin embargo, no logran renovar la capacidad competitiva de la empresa. Para el éxito del TPM se requiere una alta dosis de aplicación de esta estrategia dual de líder y directivo.

Si algún profesional que desee investigar acerca de la temática o alguna empresa que requiera implementar el Mantenimiento Preventivo Total, se sugiere inicialmente lo siguiente:

1. El Mantenimiento Productivo Total puede implantarse como una Política en cualquier industria o empresa, bajo la experiencia de implementación en una planta de producción de detergentes, debido a las mejoras observadas en los niveles cuantitativos y cualitativos de productividad y costos de mantenimiento.
2. La alta Gerencia de la empresa debe comprometerse de forma directa con la Metodología MPT y establecer canales eficientes de comunicación con todos los grupos ocupacionales de la empresa; y,
3. Para poder tener éxito en la implementación del Mantenimiento Productivo Total, es de suma importancia la participación de todo el personal involucrado en el proceso productivo: ejecutivo, gerencial, operacional y autónomo.