

**Agroasol – El largo camino hacia una planta confiable**

Caso de estudio preparado por:  
Humberto Alvarez Laverde – 2015

**Aviso académico:**

*Este caso ha sido desarrollado para servir como base de discusión en sesiones de equipos gerenciales de nuestros clientes. No pretende mostrar ejemplos de gestión correcta o incorrecta, ni emitir juicios sobre las decisiones o actuaciones de los protagonistas. Su propósito es únicamente facilitar el aprendizaje mediante el análisis crítico y la reflexión colectiva.*

**Introducción**

Cuando comenzó el año 2011, la planta de fertilizantes Agroasol respiraba un aire de expectativa y prudencia. Héctor Ramírez, su jefe de planta, llevaba más de veinte años recorriendo los pasillos metálicos del complejo y conocía cada vibración de las tolvas, cada sonido del sistema de transporte y mezcla, cada olor que precedía una avería. Desde su oficina podía ver cómo el vapor se elevaba entre los silos, y en ese paisaje reconocía también el peso del tiempo. “Antes todo era distinto”, solía decir a los nuevos supervisores. “El mantenimiento era cuestión de ingenio y rapidez; arreglábamos con lo que había y seguíamos produciendo”. Pero el mundo había cambiado, y con él las exigencias del mercado: eficiencia, confiabilidad, trazabilidad y evidencia en datos. El heroísmo improvisado ya no bastaba.

Durante los años anteriores, Agroasol había acumulado un historial de paradas imprevistas que impactaban duramente la productividad. Los equipos de transporte, mezclado y ensacado sufrían averías recurrentes; la información era imprecisa, los registros se hacían a mano y muchas veces sin causa documentada. El mantenimiento trabajaba bajo presión constante, y la coordinación con producción se limitaba a discutir prioridades urgentes. A fines de 2009, la dirección general decidió que el modelo debía transformarse por completo. Para ello convocó a un consultor veterano, **Eduardo Cárdenas**, con más de treinta años de experiencia en plantas químicas y uno de los primeros en introducir el concepto de **Total Productive Maintenance (TPM)** en la región.

Cárdenas inició su labor con un diagnóstico exhaustivo, recorriendo talleres, entrevistando a operarios y revisando registros históricos. Su informe final fue contundente: Agroasol presentaba un mantenimiento reactivo, con bajos niveles de estandarización, escaso análisis de causas, débil gestión de repuestos y mínima participación de los operadores en la conservación de sus equipos. En una presentación al comité ejecutivo, resumió la situación con una frase que marcó a todos: “No tienen un problema de mantenimiento, tienen un problema de sistema”. Su recomendación fue desarrollar un **Plan Maestro TPM** a tres años, estructurado en fases claras: primero estabilizar, luego involucrar y finalmente optimizar.

La dirección aprobó el proyecto y creó el **Comité TPM de Fábrica**, integrado por el jefe de planta, los jefes de mantenimiento mecánico y eléctrico, la jefa de producción, el responsable de calidad, el facilitador TPM y representantes sindicales de los operarios. Este comité tendría la función de definir los **objetivos anuales**, revisar los avances y resolver obstáculos interdepartamentales. Para el primer año, los objetivos fueron

sencillos pero desafiantes: reducir en un 30% las horas de parada imprevista, establecer un sistema de mantenimiento autónomo en dos líneas piloto y lograr que el 80% de los registros de fallas incluyeran datos completos de causa, modo y tiempo de reparación. El Comité TPM de Fábrica crearía los comités específicos que impulsarían los pilares TPM seleccionados como esenciales para las características de la planta.

El facilitador TPM designado fue **Luis Mendoza**, ingeniero joven con formación en mejora continua y una capacidad especial para conectar con la gente. Luis se convirtió en el hilo conductor del cambio. Su primer reto fue organizar el **programa de formación**, que se impartió a lo largo de seis meses y combinó teoría con práctica. Se realizaron seminarios sobre los cuatro pilares esenciales del TPM (Mantenimiento Autónomo, Mejoras Enfocadas, Mantenimiento Preventivo y Educación y Entrenamiento), sesiones de análisis de pérdidas, talleres de mantenimiento autónomo, prácticas de inspección sensorial y cursos de análisis de fallas. Cada grupo de participantes —operarios, técnicos, supervisores y jefes— trabajaba casos reales de la planta, elaborando propuestas de mejora concretas. El consultor Cárdenas acompañaba algunas sesiones, compartiendo anécdotas de su experiencia en Japón y otros países, recordando siempre que “el TPM no es un proyecto técnico, es una nueva forma de pensar el trabajo”.

Como parte de la estrategia de despliegue, el comité seleccionó dos áreas piloto: la línea de granulación, donde se encontraba el **Bucket Conveyor EL102**, y el área de ensacado, con alto impacto en las entregas finales. En ambas se aplicó el método de **diagnóstico de pérdidas** y se establecieron equipos naturales de trabajo, integrando operadores, técnicos y supervisores. Estos equipos comenzaron con las actividades básicas del **mantenimiento autónomo**: limpieza inicial, inspección detallada, eliminación de fuentes de contaminación y establecimiento de estándares de limpieza, lubricación e inspección. Las mejoras eran visibles: tableros limpios, etiquetas de anomalías, rutinas visuales y una sensación creciente de control.

El proceso no estuvo exento de tensiones. Algunos técnicos consideraban que los operadores no debían “meter mano” en los equipos. “Nos costó años aprender esto — comentó un veterano mecánico—, y ahora quieren que cualquiera lo haga.” Pero Luis y el comité insistieron en el enfoque participativo, explicando que el mantenimiento autónomo no reemplazaba a los técnicos, sino que liberaba su tiempo para tareas de mayor valor, como la mejora de fiabilidad o el análisis de causas.

Una parte crítica del plan fue la **mejora de la calidad de los datos de averías**. Se implementó un formato digitalizado que obligaba a registrar síntomas, causa raíz y acciones tomadas, con tiempos exactos de parada y reparación. Los informes semanales se consolidaban en un tablero visible para todo el personal. Al cabo de tres meses, se detectó que un conjunto de fallas repetitivas —rodamientos contaminados, sellos dañados y vibraciones anómalas— concentraba la mayoría de las paradas. Con esa información, se rediseñaron las rutinas de lubricación y se revisó el control de repuestos críticos, reduciendo notablemente los incidentes.

El **Comité TPM** se reunía mensualmente para revisar los resultados y definir nuevas metas. En esas reuniones, Héctor, el jefe de planta, solía escuchar más que hablar. Observaba el entusiasmo de algunos y la resistencia silenciosa de otros. Sabía que no bastaba con capacitar o medir; el verdadero cambio se encontraba en las conversaciones diarias, en la forma en que producción y mantenimiento se entendían o se culpaban. En

una de las sesiones, resumió su pensamiento con calma: “Podemos tener el mejor plan maestro, pero si cada área sigue defendiendo su parcela, el TPM no pasará de ser un cartel en la pared”.

A finales de año, los resultados comenzaron a consolidarse. Las horas de parada se redujeron un 35%, el registro de fallas alcanzó niveles de precisión inéditos y los equipos autónomos se convirtieron en pequeños laboratorios de aprendizaje. El transportador EL102, que había sido símbolo del desorden, ahora funcionaba con una disponibilidad del 98%. Pero quizás lo más importante era lo que no se veía en los indicadores: el cambio en la conversación. Los operadores ya no se referían al “mantenimiento” como algo ajeno, sino como un tema propio. Las reuniones de revisión se centraban en causas y soluciones, no en culpas.

En diciembre, cuando el consultor Cárdenas regresó para la evaluación anual, recorrió la planta junto a Héctor y Luis. Observó los tableros, los estándares visuales, los registros y las pequeñas mejoras implementadas por los equipos. Tras unos minutos de silencio, dijo con una sonrisa: “Van por el buen camino. La tecnología se puede comprar, pero la disciplina se construye. Y eso ya empezó aquí.” Héctor asintió, consciente de que el viaje apenas comenzaba. El Plan Maestro aún tenía dos años más por delante, pero Agroasol había logrado algo más difícil que reducir fallas: había sembrado la semilla de una cultura industrial distinta, basada en el respeto por el equipo, el conocimiento compartido y la confianza en los datos.

Esa noche, al revisar sus notas, Héctor escribió una frase que resumía la esencia del proceso: “El TPM no cambia la planta de un día para otro; cambia la forma en que las personas piensan sobre su trabajo. Cuando eso ocurre, las máquinas simplemente empiezan a comportarse mejor.”

### Preguntas para discusión

1. ¿Qué factores del diagnóstico inicial fueron determinantes para que Agroasol decidiera adoptar un enfoque TPM integral?
2. ¿Consideras que fue correcto el diseño de la estrategia de implantación?
3. ¿Qué importancia tuvo la creación del Comité TPM de Fábrica y el establecimiento de objetivos anuales para orientar el cambio?
4. ¿Qué riesgos enfrentaría Agroasol si el liderazgo o el compromiso del comité se debilitaran en los siguientes años?
5. Si usted fuera parte del equipo directivo, ¿cómo aseguraría la continuidad y expansión del TPM más allá del horizonte del plan maestro?

#### Academic Note:

*This case has been prepared solely for educational and discussion purposes. It is not intended to illustrate either correct or incorrect management practices, nor to evaluate the performance of any person or organization. Its purpose is to provide a basis for analysis, reflection, and learning in the field of industrial management and organizational improvement.*

