

TALLER KAIZEN BLITZ PARA INCREMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE UN MOLINO QUE PRODUCE PULPA PARA PAPEL

Edgar Iván Dozal Maese¹
Héctor Homero Santana Portillo²
Instituto Tecnológico de Chihuahua
Ave. Tecnológico # 2909 Colonia 10 de Mayo
C.P. 31310 Chihuahua, Chih.
chegar_4@hotmail.com¹; hsantana@itch.edu.mx²

RESUMEN

Este estudio se desarrolló en una empresa que produce 9,200 toneladas mensuales en promedio de papel, ubicada en la ciudad de Chihuahua, Chih. Se realizó un taller aplicando la metodología Kaizen Blitz, basada en los principios de la manufactura esbelta, en un molino que presentaba baja disponibilidad, provocada por los altos tiempos empleados en realizar la limpieza, así como para efectuar el mantenimiento mecánico. El taller se conformó por un equipo multidisciplinario integrado por 12 personas, lográndose una reducción en los tiempos de limpieza de 24.4% y para mantenimiento mecánico de 58.9%, generando un incremento importante en la disponibilidad del molino, que repercutió en el aumento en la producción de pulpa y consecuentemente de papel.

1. INTRODUCCION

Kaizen; significa Kai -“cambio”, y zen-“mejorar”. Término japonés que ha llegado a formar parte del lenguaje de muchas empresas occidentales; significa la mejora incremental continua del modo estándar de realizar un trabajo. [1]

La literatura disponible sobre el Kaizen desde su orientación occidental es más abundante que la de su orientación japonesa. Diferentes autores [2], [3],[4] concuerdan en que una de las metodologías del Kaizen en su orientación occidental, es el Kaizen Blitz, consistente en una serie de eventos que se realizan durante pocos días (entre dos y cinco), con el objeto de encontrar y mejorar cualquier “muda” (desperdicio) que se logre identificar en las áreas de trabajo. Así mismo, requiere de cinco elementos centrales para su aplicación: 1) utilizar una perspectiva estratégica para su aplicación (crear un plan o programa específico); 2) aplicar los eventos Kaizen para transformar la cultura de la organización a través del facultamiento (empowerment) de los

empleados; 3) asegurarse que todo mundo entiende los principios y técnicas del Kaizen Blitz al momento de aplicarse; 4) reclutar a las personas adecuadas; y finalmente, 5) buscar la manera de eliminar las resistencias al cambio por parte de los empleados, incluyendo el miedo ante lo desconocido y las presiones por reducir los costos. Utiliza algunas técnicas y herramientas tales como equipos de mejora, rediseño de procesos, planes de acción de mejora, mapeos de la cadena de valor (VSM), técnicas y herramientas estadísticas, nivelado de flujos de procesos y siete herramientas básicas de calidad. [2], [4]

La palabra “blitz” proviene del alemán y significa “relámpago”. Alineándolo con Kaizen, significa «*mejora rápida relámpago*». Hoy en día, el Kaizen Blitz es utilizado por equipos de trabajo en todo el mundo, para rápida y dramáticamente mejorar aspectos como calidad, productividad, entregas a tiempo, seguridad, control de inventarios, tiempos de cambios, flujo general de trabajo, entre otros beneficios. Kaizen Blitz se originó de la “jishuken” o talleres de “trabajo autónomo” llevada a cabo por Taiichi Ohno y su equipo de trabajo de Toyota. Este equipo fue conformado por administradores e ingenieros de las empresas del grupo Toyota. Las empresas con un equipo de trabajo autónomo, debían organizar actividades de mejora de manera rápida, a no más de una semana. Estos “equipos de trabajo” fueron liderados por Taiichi Ohno, el arquitecto del sistema de producción de Toyota. Kaizen Blitz fue introducido en el mundo por Norman Bodek, quien durante sus 60 viajes a Japón en los últimos 20 años, conoció y tradujo las obras de la mayoría de los maestros de kaizen japonés. [5]

Un proyecto similar al aquí presentado, es el denominado “Implementación de la metodología kaizen en la mejora de indicadores operativos de

una termoeléctrica”, el cual se desarrolló en el área definida como la planta Termoeléctrica de la Cervecería Cuauhtemoc-Moctezuma, en la ciudad de Orizaba Veracruz en el período comprendido entre enero 2008 y agosto 2009. La metodología que se utilizó, permitió al equipo Kaizen formado llegar a conclusiones prácticas, que una vez implementadas dieron resultados favorables ó con tendencias que permitieron establecer una relación directa de causa-efecto soportada con hechos y datos que buscaron en lo particular de ésta implementación la mejora de los indicadores operativos de la Termoeléctrica en estudio. [6]

El molino aquí estudiado trabaja las 24 horas del día los siete días de la semana, utiliza como materia prima material reciclado que aunado a otras condiciones eventualmente genera diversos problemas en su operación, provocando paros y la reducción de su tiempo disponible, situación identificada por la alta gerencia y exigía acciones inmediatas. Se planteó como objetivo principal incrementar la disponibilidad del molino, a través de reducir en un 12.5% el tiempo mensual de limpieza, de 40 horas anterior a 35 horas como meta; y disminuir en un 22% el tiempo empleado por mantenimiento mecánico, de 64 horas anterior a 50 horas como meta.

2. DESARROLLO

La metodología Kaizen Blitz recomienda realizar el taller a través de 3 fases, las cuales se describen a continuación:

2.1. Fase 1. Establecimiento del tema del taller Kaizen Blitz.

En las juntas gerenciales de resultados de la empresa, se identificó el problema de baja disponibilidad del molino, utilizado para producir pulpa empleada en la fabricación de papel, por tal motivo, la gerencia de planta pidió que se desarrollara el taller.

2.2. Fase 2. Preparación y desarrollo del taller.

Como una actividad previa al taller, se realizó un análisis de la situación actual que consistió en estudiar los factores que provocaban la falta de disponibilidad del molino, identificando que por las condiciones de operación del mismo, se generaron problemas, tales como fallas en la transmisión del equipo, rompimiento de la trenza para la limpieza, calibración inadecuada del rotor

y platina por desgaste en los elementos que lo conforman, banda transportadora de pacas y sistema de lubricación deficientes, golpeteo de pacas y objetos extraños en las pacas de cartón. El estudio fue realizado por el Líder del proyecto, el Sub-Líder y el Ingeniero de Mejora Continua. Enseguida se formo el equipo de trabajo, considerando al:

- Promotor (Gerente de producción). Su función fue proporcionar los recursos necesarios para la realización del taller.
- Líder del Proyecto (Coordinador de Mantenimiento Mecánico). Asegurar que se cumpla la metodología del taller.
- Sub-Líder (Supervisor del área). Asegurar la factibilidad de las propuestas de mejora sugeridas por el equipo de trabajo.
- Participantes (gente involucrada al molino y área). Mostrar interés por participar.
- Facilitadores (Ingeniero de Mejora Continua e Ingeniero Industrial). Impartir el taller y administrar agenda de trabajo.

La *Figura 1* muestra la agenda para el evento, el cual tuvo una duración de cinco días consecutivos y en donde los participantes tuvieron disponibilidad de tiempo completo durante la duración del mismo y sin interrupciones:



Figura 1. Agenda del evento Kaizen Blitz.

En la presentación y arranque del evento, que se inicio a partir del día lunes, el Promotor dio la bienvenida a todos los participantes incitándolos a que aprovecharán toda la semana del taller. El Facilitador se presentó ante los participantes expresando su compromiso de explicar la

metodología a lo largo de toda la semana y su empeño por el logro de los objetivos que se establecieron previamente. Posteriormente empezó el entrenamiento sobre la filosofía y metodología Kaizen, con todos los participantes, y previamente se elaboró un manual para el entrenamiento, el cual se le proporcionó a cada participante, teniéndolo que presentar durante el evento. Este entrenamiento consistió principalmente en:

- Términos y principios que componen al Kaizen Blitz,
- Características de un equipo y reglas Kaizen.

A partir del día martes, se entreno sobre herramientas para solución de problemas, que consistió en:

- Antecedente del Sistema de Producción Toyota.
- Que significa resolver problemas.
- Cuál es el proceso de un equipo de trabajo.
- Ocho pasos para la solución de problemas.
- Herramientas para la solución de problemas. Como son las hojas de registro, Diagramas de Pareto, establecimiento de contramedidas con 5W+2H, análisis 5 porqués y el diagrama de Ishikawa.

Después se presentó un ejercicio donde aplicaron las herramientas.

Para el día miércoles, se inicio con el recorrido en piso, donde los participantes fueron al área de trabajo a detectar áreas de oportunidad. Se formaron dos equipos de trabajo, los cuales se separaron para el área en cuestión (área donde se ubica el molino), se les entregaron papeletas tipo post-it donde ellos anotarían individualmente, las áreas de oportunidad. El facilitador hizo un levantamiento fotográfico de las diversas áreas de oportunidad que señalaron los participantes. Ya terminado el recorrido en piso, los integrantes de los equipos regresaron a la sala para que fueran contabilizadas las áreas de oportunidad. Seguido, se realiza el análisis para solución de problemas, basado en lo anteriormente visto en el entrenamiento.

Se continúa con la tormenta de ideas por los participantes, obteniendo 29 causas o hallazgos, las cuales sirvieron para los siguientes análisis. En la *figura 2*, se muestra un diagrama de Ishikawa, donde se reflejan las causas que provocan la baja disponibilidad y están clasificadas por área de afinidad.

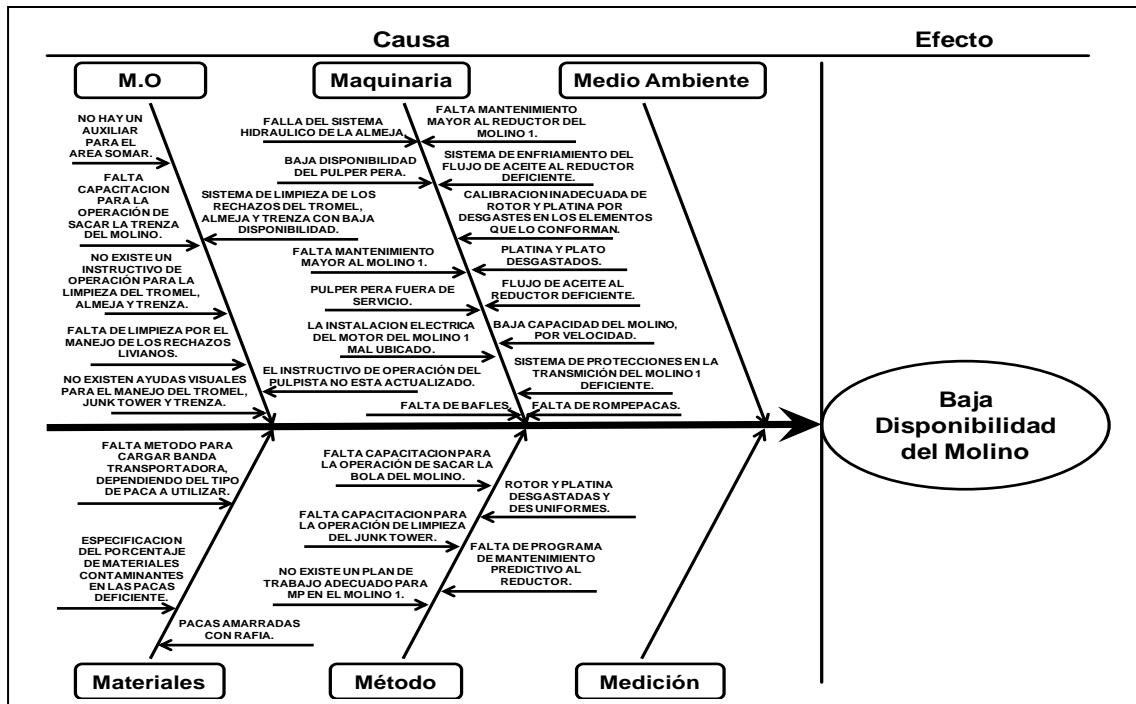


Figura 2. Diagrama de Ishikawa con las causas de la baja disponibilidad del molino.

Una vez realizado el análisis de Ishikawa, se procedió a encontrar las causas raíz de la principal área de afinidad, que fue en “maquinaria”, para la cual, se utilizó el análisis de 5 porqués.

La elaboración del plan de acción se llevó a cabo a partir del día jueves. El facilitador coordinó a los participantes para que discutieran sobre las causas analizadas anteriormente y se generaran las actividades de mejora. Se establecieron un total de 31 actividades, de las cuales se mencionan las siguientes:

1. Capacitación para la operación de limpieza del junk tower (equipo periférico del molino).
2. Establecer rutina de limpieza de la sección del tromel, descarga de la almeja y trenza del molino.
3. Generar ayudas visuales para el manejo del equipo del tromel, junk tower, descarga de la almeja y trenza del molino.
4. Modificar plan de trabajo para mantenimiento preventivo del molino.
5. Retomar las revisiones semanales de rotor y platina, registrando las variaciones de la calibración.
6. Revisar instructivo de operación del pulpista y contemplar la rutina de limpieza del pulper pera.
7. Asignar un operador auxiliar para el área.
8. Reparar sistema hidráulico de la almeja y pulper pera.
9. Realizar un mantenimiento mayor al molino.
10. Instalación de rompe pacas en el molino.
11. Revisar el sistema de protecciones en la transmisión y ajustarlo a las necesidades.
12. Establecer programa de mantenimiento predictivo al reductor en función a los análisis de vibraciones.
13. Solicitar a los proveedores envío de pacas amarradas con alambre, y no con rafia.
14. Revisar y actualizar la especificación del porcentaje de materiales contaminantes provenientes de las pacas.

Se realizó un plan de acción apoyándose en el programa Excel, en donde se incluyó área de afinidad de la causa o hallazgo (6 m's), área de oportunidad, actividad de mejora, número de Impacto – Dificultad para la realización de la actividad, persona responsable para realizar la actividad, persona responsable final de la actividad, fecha compromiso de la actividad, fecha de realización de la actividad, días de retraso de la actividad, status (iniciada, en proceso

o cerrada), porcentaje de avance de la actividad (25, 50, 75 y 100 %), comentarios y finalmente, porcentaje de atraso y cumplimiento de todo el plan de acción.

Durante el mismo día jueves, se elaboró una presentación de resultados del taller con todo lo realizado, como fotos del antes, el análisis de solución de problemas, el plan de acción, entre otros; y para el viernes, finalmente se realizó la presentación ante la gerencia de planta y todos los participantes, dando por concluido el evento.

2.3. Fase 3. Monitoreo de indicadores.

Después de concluido el taller, se realizó el seguimiento a las actividades generadas en el plan de acción de manera semanal, y se llevo también a cabo el monitoreo de los indicadores durante seis meses, utilizando un “Tablero de Control”, donde se revisaba la tendencia de los tiempos por limpieza y los tiempos por mantenimiento mecánico.

3. RESULTADOS.

La disponibilidad de operación del molino es incrementada en relación directa tanto por la reducción que se genere en el tiempo de limpieza mensual y el tiempo que se emplea para realizar el mantenimiento mecánico, y en virtud de las mejoras que se realizan en este proceso.

Un seguimiento por un periodo de seis meses y que muestra una tendencia satisfactoria es el que se presenta en la *Figura 3*.

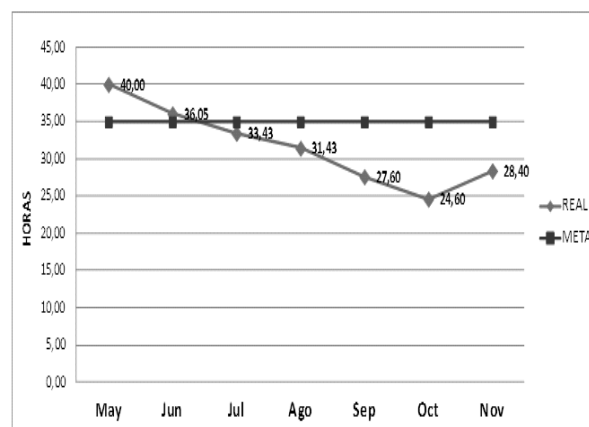


Figura 3. Tiempos de limpieza del molino.

La *figura 4*, presenta un comparativo del tiempo mensual promedio de limpieza de junio a

noviembre, con respecto a un antes para mayo y la meta establecida de 35 horas mensuales:

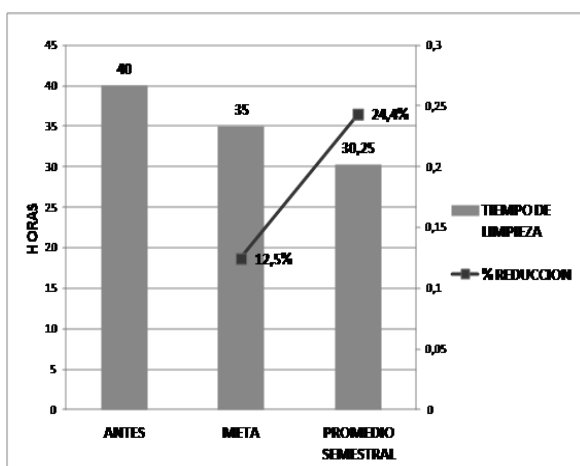


Figura 4. Gráfica comparativa para tiempos de limpieza en el molino.

Para la otra condición, el tiempo mensual promedio que se requirió para realizar el mantenimiento mecánico en el molino durante el mismo periodo de seis meses, y que refleja una tendencia también satisfactoria, se presenta en la Figura 5.

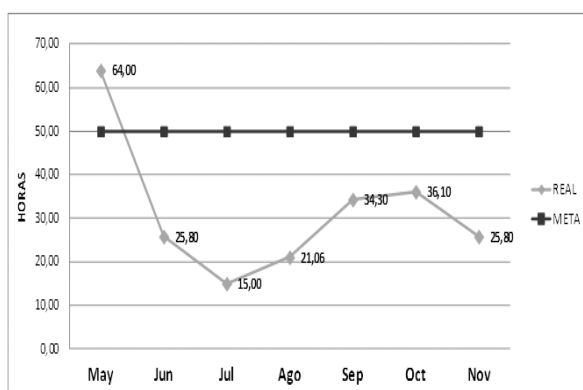


Figura 5. Tiempos por mantenimiento mecánico en el molino.

En la figura 6, se presenta un comparativo del tiempo en promedio por mantenimiento mecánico de junio a noviembre, con respecto a un antes para mayo y la meta establecida de 50 horas mensuales:

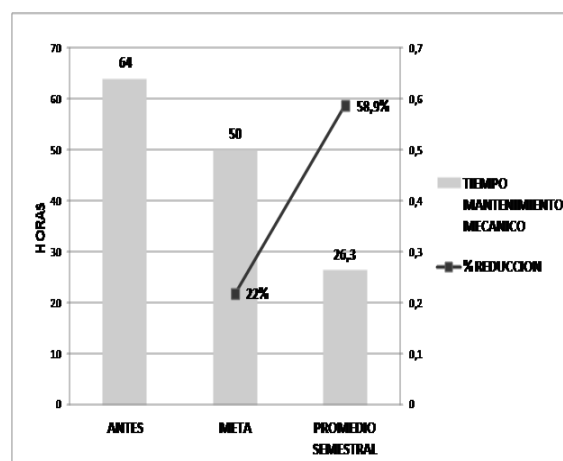


Figura 6. Gráfica comparativa de los tiempos empleados por mantenimiento mecánico en el molino.

4. CONCLUSIONES.

El haber utilizado la metodología de talleres Kaizen Blitz, como una estrategia para mejorar, específicamente para incrementar la disponibilidad del molino, dio excelentes resultados para las dos condiciones que se estaban estudiando. En la primera, como meta era reducir un 12.5% los tiempos para realizar la limpieza del molino, logrando una reducción de 24.4%. Para la segunda, como meta era reducir un 22% los tiempos para realizar el mantenimiento mecánico, logrando una reducción de 58.9%, en ambos casos, se obtuvo más de lo que se tenía contemplado. Sin embargo, a pesar de estos resultados, una de las cosas que se pudo observar, fue que después del desarrollo del taller, en la etapa del seguimiento al plan de acción, y muy a pesar del apoyo que brindó el promotor del proyecto durante y después del taller, se encontró con que algunas actividades que fueron de “Alto Impacto y Alta Dificultad”, requerían de cierta inversión por parte de la empresa tanto económica como de otros recursos, trayendo por consecuencia, que se alargara el tiempo de cumplimiento de las mismas, o que inclusive, no se cerraran completamente. Finalmente, se puede decir, que trabajando en equipo, es posible lograr mejores resultados que de manera individual, y es por ello que este tipo de iniciativas funcionan para todas aquellas empresas que las ejecutan de una manera adecuada.

5. REFERENCIAS

- [1] HOSHIN, TGP. Kaizen Teian 2, Directrices para la mejora continúa a través de las sugerencias de los empleados. Madrid. Productivity Press, pp. Xii, 1996.
- [2] LARAIA, A.C.; P. MOODY and R. HALL. The Kaizen Blitz: Accelerating Breakthroughs in Productivity and Performance. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1999.
- [3] CUSCELA, K. "Kaizen Blitz: Attacks Work Processes at Dana Corp", IIEE Solutions, 30, No. 4, pp. 29-31, 1998.
- [4] TILLINGHURST, D. "Kaizen Blitz", Industry Week, 246, No. 19, pp. 19-27, 1997.
- [5] RESEARCH, G. The Role of the Kaizen Blitz in Lean Enterprise Transformation, consultado el 25 de marzo de 2011: <http://es.scribd.com/doc/6813575/Kai-Zen>, 2004.
- [6] CORDOVA Cruz, Luis Raúl. Implementación de la metodología Kaizen en la mejora de indicadores operativos de una termoeléctrica. Orizaba, Veracruz. Universidad Veracruzana. Sede, Facultad de Contaduría y Administración, pp. 12-13, 22-24, 2009.