

KAIZEN: UN CASO DE ESTUDIO

KAIZEN : A STUDY CASE

RESUMEN

Este documento expone la metodología Kaizen paso a paso aplicada a una pequeña empresa, presenta los beneficios, conceptos, herramientas, y resultados obtenidos.

PALABRAS CLAVES: Mejoramiento continuo, Reducción del desperdicio

ABSTRACT

This paper explains the methodology Kaizen. It is applied step to step to a small factory. We show the advantages, concepts, tools, implement and results.

KEYWORDS: *Continuous improvement, Waste reduction*

YEISON

ATEHORTUA TAPIAS

Estudiante de Ingeniería Industrial,
Universidad Tecnológica de Pereira
pedroperez@utp.edu.co

ANDRES

JORGE HERNAN RESTREPO CORREA

Ingeniero Industrial, M.Sc
Profesor Asociado
Universidad Tecnológica de Pereira
jhrestrepoco@utp.edu.co

1. INTRODUCCIÓN

El significado del KAIZEN^[1] Proviene de dos ideogramas japoneses: “Kai” que significa cambio y “Zen” que quiere decir para mejorar. Así, podemos decir que “Kaizen” es “cambio para mejorar” o “mejoramiento continuo”. Los dos pilares que sustentan Kaizen son los equipos de trabajo y la Ingeniería Industrial, que se emplean para mejorar los procesos productivos. De hecho, Kaizen se enfoca a la gente y a la estandarización de los procesos. Su práctica requiere de un equipo integrado por personal de producción, mantenimiento, calidad, ingeniería, compras y demás empleados que el equipo considere necesario. Su objetivo es incrementar la productividad controlando los procesos de manufactura mediante la reducción de tiempos de ciclo, la estandarización de criterios de calidad, y de los métodos de trabajo por operación. Además, Kaizen también se enfoca a la eliminación de desperdicio, identificado como “muda”.

Algunos beneficios del KAIZEN ^[2]son:

- Se fomenta una forma de pensamiento orientada al proceso.
- Se pone mayor énfasis en la etapa de planeación.
- Las personas concentran su atención en los asuntos de mayor importancia.
- Todos participan y contribuyen a la construcción de un nuevo sistema.
- Reducción de inventarios, productos en proceso y terminados.
- Disminución en la cantidad de accidentes.

- Reducción en fallas de los equipos y herramientas.
- Reducción en los tiempos de preparación de maquinarias.
- Aumento en los niveles de satisfacción de los clientes y consumidores.
- Incremento en los niveles de rotación de inventarios.
- Importante caída en los niveles de fallas y errores.
- Mejoramiento en la autoestima y motivación del personal.
- Altos incrementos en materia de productividad.
- Importante reducción en los costes.
- Mejoramiento en los diseños y funcionamiento de los productos y servicios.
- Aumento en los beneficios y rentabilidad.
- Menores niveles de desperdicios y despilfarros. Con su efecto tanto en los costes, como así también en los niveles de polución ambiental, entre otros.
- Notables reducciones en los ciclos de diseño y operativos.
- Importantes caídas en los tiempos de respuestas.
- Mejoramiento en los flujos de efectivo.
- Menor rotación de clientes y empleados.
- Mayor y mejor equilibrio económico-financiero. Lo cual trae como consecuencia una mayor solidez económica.

- Ventaja estratégica en relación a los competidores, al sumar de forma continua mejoras en los procesos, productos y servicios. Mediante la mejora de costos, calidad, diseño, tiempos de respuesta y servicios a los consumidores.
- Mejora en la actitud y aptitud de directivos y personal para la implementación continua de cambios.
- Acumulación de conocimientos y experiencias aplicables a los procesos organizacionales.
- Capacidad para competir en los mercados globalizados.
- Derribar las barreras o muros interiores, permitiendo con ello un potente y auténtico trabajo en equipo.
- Capacidad para acomodarse de manera continua a los bruscos cambios en el mercado (generadas por razones sociales, culturales, económicas y políticas, entre otras).

1.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

El significado de Kaizen es^[3]:

KAIZEN = KAI (Cambiar) + ZEN (Bien)

Principios del Kaizen ^[4]. El Kaizen opera sobre la base de cuatro principios fundamentales que son:

1. Principio de Restricciones Positivas.
2. Principio de Restricciones Negativas.
3. Principio de Enfoque.
4. Principio de facilitador.

El Principio de Restricciones Positivas: Implica crear condicionantes que impidan la generación o procesamiento de productos con defectos o fallas.

El Principio de Restricción Negativa: Se basa en la existencia de “cuellos de botella” que tienden a frenar, interrumpir o hacer más lento el normal desarrollo de las actividades y procesamiento de los productos o servicios.

El principio de Enfoque: Toda organización tiene un número limitado de recursos, y la mejor forma de aprovechar de ellos es enfocándolos a las actividades en las cuales la organización posee mayor

competitividad. Nunca tal analogía ha sido tan importante y fundamental de comprender y aplicar.

Principio de facilitador: Principio de facilitación de las tareas, actividades y proceso, los procesos de simplificación, la automatización (comprendida la robotización), el poka yoke y la reingeniería de procesos, entre otros.

Alrededor de éstos principios giran los métodos del Kaizen y el Just in Time, por cuanto la mejora de la calidad permite superar las restricciones, la mejora del layout y de los procesamientos en cuanto a calidad, productividad y tiempos, hace factible superar los cuellos de botella (como por ejemplo los tiempos para cambios de herramientas o tiempos de preparación), la reingeniería hace más fáciles los recursos en las áreas y procesos en los cuales la empresa disponga de claras ventajas competitivas (enfoque), lo cual es vital en una época de actividades a nivel global.

1.2 HERRAMIENTAS DEL KAIZEN

Las herramientas y métodos utilizados en el kaizen son:

Ciclo de Deming., Justo a tiempo Kanban. Poka yoke. TPM.SMED. cinco S. Control de Calidad Total Gerencia de Calidad Total. “3M” Diagrama causa efecto. Sistema de sugerencias.

1.3 PASOS PARA IMPLEMENTAR EL KAIZEN.^[5]

Planear

Paso 1 Definir el problema:

Pasó 2 Estudie la situación actual:

Pasó 3: Analice las causas potenciales:

Hacer:

Pasó 4 Implemente la solución:

Verificar:

Pasó 5 Verifique los resultados:

Actuar:

Pasó 6 Estandarice la mejora:

Pasó 7 Establezca futuros planes:

1.4 EVENTOS KAIZEN, [6]

Es un Programa de mejoramiento Continuo basado en el trabajo en equipo y la utilización de las habilidades y conocimientos del personal involucrado utiliza diferentes herramientas de Manufactura Esbelta para optimizar el funcionamiento de algún proceso productivo seleccionado.

Objetivo del evento Kaizen. Mejorar la productividad de cualquier área o sección escogida en cualquier empresa, mediante la implantación de diversas técnicas y filosofías de trabajo de Manufactura Esbelta y técnicas de solución de problemas y detección de desperdicios basados en el estímulo y capacitación del personal.

2. APLICACIÓN DEL KAIZEN EN ARTESANIAS VERDE HIERBA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación actual de ARTESANIAS VERDE HIERBA, empresa especializada en artesanías en guadua es de completo desorden, existe amontonamiento de objetos innecesarios, así como el almacenamiento inapropiado de herramientas y vinilos, generando pérdida de tiempo en el proceso productivo y mala imagen respecto al cliente. Además el área de trabajo no se encuentra limpia; tiene tanto paredes y mesas de trabajo en total deterioro generando un ambiente de trabajo poco adecuado para las actividades realizadas en este sitio. Por tal motivo ARTESANIAS VERDE HIERBA busca implementar un programa que les permita eliminar las falencias que presentan en la actualidad y por consiguiente obtener soluciones óptimas que aporten al mejoramiento continuo de la empresa.

2.2 ESTUDIO DE LA SITUACION ACTUAL

Para obtener datos que ayudaran al análisis del problema se decidió entre operarios y directivos:

- Tomar fotos del estado actual del área de trabajo.
- Realizar diagrama de operaciones y descripción de las operaciones.
- Analizar los datos obtenidos.

- De acuerdo a lo anterior se obtuvieron los siguientes resultados:

2.3 DESCRIPCION DEL PROCESO

- Adquisición de materia prima: guadua inmunizada.
- Se almacena guadua inmunizada, se mantiene un stock mínimo de 10 unidades.
- Se corta guadua, de acuerdo a la referencia necesitada. (80cm, 40cm) y medidas especiales.
- Se pule guadua: cepillado, nivelado de la guadua.
- Almacenamiento de guadua pulida.
- Elaboración de masa y repujado de masa sobre moldes= detallar figura.
- almacenamiento de figuras en bolsas para extender tiempo de secado y proceder a realizar el collage.
- Proceso de collage: Pegar figuras en la guadua y Armar paisaje. pasta para realizar altos relieves es decir los paisajes costumbristas; cafetales, fincas etc.
- Exposición al aire libre para que la pasta se seque y pueda ser pintada.
- Proceso pintado.
- Empaque: En bolsa plástica, y cartón industrial.
- Despacho.

2.4 OPERACIONES

- Guadua inmunizada
- Corte y cepillado de guadua
- Guadua tratada
- Elaboración y repujado de masa
- Figuras en bolsa
- Proceso de collage
- Proceso de pintado
- Empaque y despacho

2.5 ANALISIS DE LOS DATOS RECOJIDOS

1. Las notas de pie de página deberán estar en la página donde se citan. Letra Times New Roman de 8 puntos

Se pierde tiempo en la búsqueda de vinilos y herramientas.

La materia prima no es clasificada, no hay ningún tipo de orden en el momento de almacenarlos.

No hay disciplina, ni compromiso por parte de los operarios para establecer el orden y aseo en el área de trabajo.

Cuentan con poco espacio para almacenar el producto terminado.

Las paredes y mesas de trabajo se encuentran en mal estado.

Se cuenta con elementos que no son necesarios en el área de trabajo.

2.6 ANALISIS DE LAS CAUSAS POTENCIALES

Causa- efecto ARTESANIAS HIERBA VERDE

- Falta orden y aseo
 - Procedimiento
 - No se ha creado un procedimiento que permita tener claro como mantener el orden y aseo.
 - Disciplina
 - No se tiene el hábito de poner en práctica procedimientos correctos
 - Personal
 - No hay interés por el tema.
 - La prioridad es producir.
 - Compromise
 - No hay entusiasmo
 - No hay convencimiento de las bondades del orden y aseo
 - Tiempo
 - Mucho trabajo, no hay tiempo para organizar

2.7 SOLUCION E IMPLEMENTACION.

Solución escogida: Teniendo el diagnostico de la empresa ARTESANIAS VERDE HIERBA se les recomendó aplicar el programa de las cinco s, la argumentación que se le dio a gerencia fue:

El principio [7] de orden y limpieza al que se hace referencia se denomina método de las 5's y es de origen japonés, el cual consiste en la siguiente metodología de trabajo:

CLASIFICAR, ORGANIZAR, LIMPIEZA, MANTENER, DISCIPLINA

Este concepto aunque resulte totalmente nuevo para las empresas en Colombia, generaría mayores

soluciones con procedimientos tan simples a problemas cotidianos que no ayudan al mejoramiento de la logística generando atrasos en los procesos de trabajo, y ocupando espacios que podrían ser aprovechados si se contara con un área organizada. La base de éste concepto fue analizada y expuesta ante la empresa ARTESANIAS VERDE HIERBA, donde se establecieron parámetros de trabajo de las 5s que ayudarían a un mayor desempeño y mejoramiento en el área de trabajo disminuyendo la pérdida de tiempo en la búsqueda de herramientas y vinilos, optimizando el orden en las funciones diarias de trabajo. Esta propuesta fue aprobada por gerencia y operarios.

Cronograma de actividades: Después de determinar la implementación de las cinco s se realizo el cronograma para tener control del proceso y dar cumplimiento a las actividades de acuerdo a lo programado y por consiguiente no tener atrasos en la implementación.

Implementación: De acuerdo a la metodología de las 5s se realizaron los siguientes procedimientos:

Clasificar: En este paso consistió en separar los vinilos necesarios de los innecesarios, botar frasco vacios, botar materia prima vencida, botar herramientas que por su deterioro no tenían ningún arreglo y finalmente se guardaron los elementos que se encontraban en el área trabajo que no tenían que ver con el proceso o no eran utilizados.

Ordenar: Después de eliminar lo innecesario, se reubicaron los stands, los productos en proceso, secamiento de guadua, guadua lijada y producto terminado. Posteriormente se procedió a ordenar los vinilos y herramientas de acuerdo a la rotación y referencias.

Limpieza: Una vez identificados los objetos se procedió a realizar una limpieza profunda del área de trabajo, así como de maquinas y herramientas para poder detectar fallas en las mismas y por último se pintaron paredes, stands y mesa de trabajo.

Mantener: Se diseño la lista de chequeo de evaluación para estandarizar el proceso y sobre todo para establecer una disciplina de trabajo el cual se aplicara semanalmente.

Disciplina: La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras 4s que se explicaron anteriormente. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo Para obtener y mantener óptimos resultados se determino con el gerente y operarios de ARTESANIAS VERDE HIERBA

realizar las siguientes actividades con el fin de estimular la disciplina:

Elegir un líder en el área de trabajo, para la supervisión del orden y aseo. El es en encargado de reportar cualquier anomalía que se esté presentado en el área de trabajo.

Publicar fotos del antes y después, implementado las cinco s.

Realizar evaluaciones semanales, utilizando la lista de chequeo de evaluación, siendo este utilizado por parte del gerente.
Boletines informativos.

Uso de ayudas audiovisuales.

2.8 VERIFICACION DE LA IMPLEMENTACION.

Tabla 1. Listado de chequeo antes de implementar las 5s

Nombre del Área	Nombre del Evaluador
Vinilo	Yeison Atehortua
PUNTAJE	
0-Malo. No implementado.	3-Bueno. Implementación Desarrollada.
1-No muy bueno. Implementación básica.	4-muy bueno Implementación avanzada.
2- Aceptable. Implementación Parcial.	5-Excelente Implementación Total.
EVALUACION DE LA SECCION DE LO NECESARIO Y LO INNECESARIO	
¿Existen productos innecesarios?	
¿Existen maquinas o equipamiento innecesario?	
¿Existen herramientas, documentos o documentos que no se utilizan?	
EVALUACION DEL ORDENAMIENTO:	
¿Se encuentra correctamente identificada los vinilos y productos?	
¿Se encuentran los vinilos y guadas en el lugar especificado?	
EVALUACION DE LA LIMPIEZA:	
¿Están los suelos limpios?	
¿Inspecciona las maquinas cuando comienza a trabajar?	
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	
EVALUACION DE LA SECCION DE LO NECESARIO Y LO INNECESARIO	
¿Existen productos innecesarios?	
¿Existen maquinas o equipamiento innecesario?	
¿Existen herramientas, documentos o documentos que no se utilizan?	
EVALUACION DEL ORDENAMIENTO:	
¿Se encuentra correctamente identificada los vinilos y productos?	
¿Se encuentran los vinilos y guadas en el lugar especificado?	
EVALUACION DE LA LIMPIEZA:	
¿Están los suelos limpios?	
¿Inspecciona las maquinas cuando comienza a trabajar?	
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?	
¿Tiene la costumbre de limpiar el área de trabajo?	
EVALUACION DE LA ESTANDARIZACION	
¿Existe un manual estandarizado de procedimientos e instructivos De trabajo para realizar las tareas de ordenamiento y limpieza?	
EVALUACION DE LA DISCIPLINA	
¿Las personas tienen su ropa de trabajo limpia?	
¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?	
¿se respeta la puntualidad y la asistencia a los eventos relacionados Con la implementación del programa de las cinco s?	

RESULTADO DE LA EVALUACION		
Fecha de la evaluación	2010/02/01	Puntaje
Fecha próxima evaluación	2010/03/15	Porcentaje alcanzado

Tabla 2. Listado de chequeo después de implementar las 5s

Nombre del Área	Nombre del Evaluador	
Pintura	Yeison Atehortua	
PUNTAJE		
0-Malo. No implementado.	3-Bueno. Implementación Desarrollada.	
1-No muy bueno. Implementación básica.	4-muy bueno Implementación avanzada.	
2- Aceptable. Implementación Parcial.	5-Excelente Implementación Total.	
EVALUACION DE LA SECCION DE LO NECESARIO Y LO INNECESARIO		
¿Existen productos innecesarios?		
¿Existen maquinas o equipamiento innecesario?		
¿Existen herramientas, documentos o documentos que no se utilizan?		
EVALUACION DEL ORDENAMIENTO:		
¿Se encuentra correctamente identificada los vinilos y productos?		
¿Se encuentran los vinilos y guadas en el lugar especificado?		
EVALUACION DE LA LIMPIEZA:		
¿Están los suelos limpios?		
¿Inspecciona las maquinas cuando comienza a trabajar?		
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?		
EVALUACION DE LA SECCION DE LO NECESARIO Y LO INNECESARIO		
¿Existen productos innecesarios?		
¿Existen maquinas o equipamiento innecesario?		
¿Existen herramientas, documentos o documentos que no se utilizan?		
EVALUACION DEL ORDENAMIENTO:		
¿Se encuentra correctamente identificada los vinilos y productos?		
¿Se encuentran los vinilos y guadas en el lugar especificado?		
EVALUACION DE LA LIMPIEZA:		
¿Están los suelos limpios?		
¿Inspecciona las maquinas cuando comienza a trabajar?		
¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?		
¿Tiene la costumbre de limpiar el área de trabajo?		
EVALUACION DE LA ESTANDARIZACION		
¿Existe un manual estandarizado de procedimientos e instructivos De trabajo para realizar las tareas de ordenamiento y limpieza?		
EVALUACION DE LA DISCIPLINA		
¿Las personas tienen su ropa de trabajo limpia?		
¿Se ejecutan las tareas rutinarias según los procedimientos especificados?		
¿se respeta la puntualidad y la asistencia a los eventos relacionados Con la implementación del programa de las cinco s?		
RESULTADO DE LA EVALUACION		
Fecha de la evaluación	2010/03/15	Puntaje
Fecha próxima evaluación	2010/03/22	Porcentaje alcanzado

De acuerdo a los listados de chequeos se puede concluir que el programa de las cinco S ha sido un éxito en la empresa, ya que antes de implementar el programa el resultado obtenido fue del 18% de un 100% de acuerdo a los parámetros establecidos, siendo este porcentaje demasiado bajo, pero al implementar el programa de las cinco s y realizando

1. Las notas de pie de página deberán estar en la página donde se citan. Letra Times New Roman de 8 puntos

de nuevo la evaluación de listado de chequeo se obtuvo el resultado del 77% de un 100%, es decir se alcanzó una mejora del 59%, significando este porcentaje una mejora importante para la empresa. Por lo tanto el reto es mantener la limpieza, así como de estandarizar y desarrollar una cultura de orden y limpieza en el área de trabajo, por tal motivo durante 2 meses se aplicará semanalmente el listado de chequeo, para garantizar el mejoramiento del proceso.

En conclusión con la aplicación de las cinco s, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Eliminación de la pérdida de tiempo en la búsqueda de una herramienta o vinilo.
- Más espacio, mejor imagen ante los clientes, mayor satisfacción y motivación de los trabajadores, mayor cooperación y trabajo en equipo, mayor compromiso y responsabilidad con el trabajo.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En artesanías verde hierba no existía una participación conjunta por parte del gerente y de los trabajadores, el cual con la implementación del kaizen se logró este objetivo.
- La utilización del kaizen conduce a la mejora continua y a la mayor productividad.
- Para implementar el programa Kaizen se necesita una capacitación constante, y un involucramiento de los trabajadores estimulado la habilidad de liderazgo.
- Fue difícil cambiar la mentalidad de las personas, porque pensaban que se les quería aumentar su trabajo, por lo que costó mucho que ellos aceptaran la implementación del nuevo programa Kaizen.
- A la gerencia se le dificultó el aceptar sistemas nuevos porque implicaba invertir recursos económicos y mucho tiempo de los trabajadores. Pensaban que era tiempo no productivo y lo estaban contabilizando como si lo fuera. Ahora se considera como una inversión productiva.
- La metodología kaizen permitió identificar fácilmente los puntos críticos o falencias que tenía la empresa.

4. BIBLIOGRAFÍA

[¹] http://www.wikilearning.com/monografia/manufactura_esbelta-mejora_continua_b_kaizen_b/12502-17.

[²] <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040816180352.html>

[³] <http://www.gestiopolis.com/canales8/ger/kaizen-shingijutsu-kaizen.htm>

[⁴] <http://www.tecnicaindustrial.es/TIAdmin/Numeros/31/35/a35.pdf>

[⁵] <http://www.grupokaizen.com>

[⁶] Liker Jeffrey and Meier David, The Toyota Way Field Book, Ed McGraw Hill, 2006 pg 456.

[⁷] Carreira Bill, Lean Manufacturing That Works, Ed Amacom, 2005, pag 235