

KAIZEN en la Autoridad de Acueductos Alcantarillados

*Manuel Rivera Rivera
Maestría en Gerencia de Ingeniería
Dr. Héctor J. Cruzado
Escuela de Gerencia y Empresarismo
Universidad Politécnica de Puerto Rico*

Resumen — *La Autoridad de Acueductos Alcantarillados ha lanzado una iniciativa de alto impacto la implementación de la filosofía de KAIZEN como una estrategia de mejorar la productividad y sus servicios operacionales. KAIZEN es una técnica de gestión aprobada, que tiene una aplicación práctica y fácil de aprender para los empleados. La productividad está compuesta en el beneficio único del KAIZEN, y sus principios son el cambio, la eficiencia, el rendimiento de los pasos esenciales clave, y la eliminación del desperdicio llamado MUDA. KAIZEN en la Autoridad de Acueductos Alcantarillados es una realidad dando resultados increíbles y positivos en donde los empleados adoptaron como una nueva forma de gestionar eficientemente.*

Key Terms — *Calidad. Excelencia, Productividad y Visión.*

INTRODUCCIÓN

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados tenía un problema con la pérdida de agua y los desbordes alcantarillados a nivel isla. Entre las deficiencias encontradas están; los salideros, desbordes, control de calidad, baja eficiencia y altos costos operacionales entre otros.

Para resolver el problema se implemento la filosofía de KAIZEN basada en un modelo japonés para mejorar la productividad. La Autoridad de Acueductos Alcantarillados se realizó un comité de 8 ingenieros para resolver este problema y diseñar un plan de acción. El grupo de ingenieros se dividió en diferentes aéreas operacionales para ver las

deficiencias y ver como se podía mejorar la productividad, eficiencia y reducción de costo.

OBJETIVOS

- Realizar varias investigaciones a nivel de isla para atacar el problema de productividad y calidad. Para transformarlo beneficiosamente.
- Buscar una solución de mejorar la productividad en la Autoridad de Acueductos Alcantarillados utilizando la filosofía de KAIZEN.
- Diseñar un plan de acción para implementar a KAIZEN en el área de trabajo.
- Lograr la utilización de nuevo proceso de cascada para aumentar la productividad en un 100%.
- Evaluar los resultados obtenidos.

RESULTADOS QUE LA A.A.A DESEA OBTENER SON:

- Convertir A.A.A en una agencia rentable.
- Cumplir con todas las Agencias Reguladora.
- Satisfacción total al cliente.
- Calidad total.
- Optimización de los sistemas de agua potable y alcantarillado.
- Una nueva cultura de mejoramiento continuo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

KAIZEN es una palabra Japonesa que se divide en dos partes:

KAI = Cambio

ZEN = Bueno

Significados = **Mejoramiento Continuo** Surgió en el Japón, consiste en eliminar lo que no añaden valor y mejorar lo que añaden valor [1].

KAIZEN es una forma de identificar eliminar los desperdicios llamado MUDA a través de mejoras continuas haciendo fluir el producto según la necesidad del cliente. Se establece un grupo de empleados para atacar un problema específico durante un periodo de tiempo. La transformación de KAIZEN en cualquier empresa se requiere paciencia a los pequeños cambios que suceden de forma rápida, pero el aprendizaje y la transformación cultural se adquieren haciendo y participando en eventos de KAIZEN [2]. La mentalidad del KAIZEN: “**Todo lo que hemos hecho hasta ahora es la peor forma en la que lo hemos hecho. Siempre existe una forma de mejor hacer las cosas**” [3].

Existen 3 tipos de KAIZEN: **Individual, Grupal y Gerencial**. Otra palabra bien importante es el **GEMBA** que significa el “Lugar de Trabajo” KAIZEN en el GEMBA es el lugar de acción que esto involucra reducir los costos y satisface los requerimientos de entrega de los clientes, sin inversión o introducción de costosas tecnología o equipos [1]. Tipos de desperdicios o MUDA son: **Transportación, Tiempo de Espera, Defectos, Inventario, Movimientos, Procesos y Factor Humano** [4].

KAIZEN se implementó por primera vez en varios negocios Japoneses después de la Segunda Guerra Mundial, influenciado en partes

por los profesores de negocios y de gestión de calidad que los estadounidenses visitaron el país. La producción de los vehículos Toyota es conocida por KAIZEN, donde se espera que todo el personal de la línea sepa cómo detener la línea de producción en movimientos en casos de cualquier anomalía y juntos con su supervisor, sugerir una mejora para resolver la anomalía que puede iniciar un KAIZEN [5].

Existen varias características del KAIZEN: Estandarizar una operación y actividades. Medir la operación, encontrar el tiempo del ciclo y la cantidad de inventario en proceso. Medidor de mediciones con los requisitos. Innovar para satisfacer las necesidades y aumentar la productividad. Estandarizar los nuevos, operaciones mejoradas. Continúe el ciclo infinito [2].

EL EFECTO CUANDO SE INICIO EL KAIZEN EN LA A.A.A

Para los años del 2008 al 2012 la Autoridad de Acueductos Alcantarillados tenía un problema con la pérdida de agua y los desborde alcantarillados a nivel de isla se tenían alrededor de 7,000 salideros y 4,000 desbordes. Se realizó un comité y un grupo de 8 ingenieros reportándose al Vicepresidente y al Presidente Ejecutivo de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

El enfoque era como podríamos bajar esa cantidad de roturas y como mejorar el sistema de agua y ofrecerle al cliente la satisfacción, resolviendo el problema ya que también había muchas tuberías obsoletas primeramente se identificó esos sectores para hacer planes alrededor de nivel de isla.

Comenzando en las Regiones de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. Las

Regiones están divididas en diferentes pueblos, cuando las aéreas comenzaron el remplazo de las tuberías, el grupo de ingeniero observó que había muchas deficiencias en el área de operaciones.

Se encontró que en la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados se pierde más del 60% del agua producida debido a diversos problemas, tales como salideros, hurto y metros que no registran consumo. El cliente reporta una querrela de salidero, cambio de caja o desentierro, actualmente se tarda 10 días en resolverlo. También se observó que la producción de los empleados era un porcentaje 3.5% aproximadamente 2 a 3 casos por día/brigada.

Después de realizadas las investigaciones. Se implementó la filosofía KAIZEN ya que KAIZEN es una herramienta de los empleados, ya que si se utilizaba Six Sigma o Lean son buenas herramientas pero son para los ingenieros y no para personal. Debido a que había resistencia a los cambios y presión de la Unión de los empleados por los procesos sindicales y burocráticos.

METODOLOGÍA

División de las Brigadas de la A.A.A en Grupo

Se dividió en 3 Grupos (A, B y C) y cada grupo realizaba diferentes funciones. El grupo A está compuesto de 4 personas que se dedicaban en abrir la excavación. El grupo B está compuesto de 2 personas que se dedicaban a reparar la excavación. El grupo C está compuesto de 2 personas se dedicaban en tapar la excavación con material de calidad. El proceso es en forma de cascada y se logró estandarizarlo e implementarlo.

El procedimiento el día antes del KAIZEN:

- Hacer un Ruta: Un supervisor o investigador, o en su lugar 2 personas familiarizadas con el área identifican los salideros y los desbordes.
- Cada salidero y desbordes se marcan con una X y un número de frecuencia en "Spray blanco".
- Al momento de identificar cada salidero o desbordes se pide un pedido de piezas para que los empleados tengan cuando se realice el KAIZEN.
- El supervisor es el responsable de dirigir el grupo de KAIZEN en todo el proceso y al día siguiente.
- Al terminar la ruta, se reúne el personal de KAIZEN para discutir la ruta establecidas.

Grupo A

- Hora establecida de Salida: 7:30 - 7:45am. Es necesario la puntualidad en la hora de salida.
- Grupo A está compuesto de 4 personas Operador de la Excavadora, Chofer, Plomero y el TSO.
- Descubren el tubo de la excavación.
- Limpiar el área de trabajo antes de que llegue el Grupo B.
- Permanecer en el lugar hasta que el Grupo B llegue.
- Una vez que el Grupo B se ubique, el Grupo A se moverá hasta el próximo salidero y se repite el proceso.

Grupo B

- El Grupo B está compuesto 2 persona un Plomero y el Auxiliar.
- Reparar el salidero o el desborde.
- Abre válvula y valida la reparación.
- Permanecer en el lugar hasta que el Grupo C llegue.
- Una vez que llegue Grupo C, el Grupo B se moverá al próximo salidero donde se encuentra el Grupo A y se repite el procesos.

Grupo C

- El Grupo C está compuesto de 2 personas un Operador de la Excavadora y un Chofero de Calle Aceras tapando.
- Procede a rellenar y tapar la excavación, utilizando material de calidad.
- Reparar calle o acera utilizando asfalto o concreto.
- Se mueve a la próxima excavación, una vez el Grupo B termine la reparación, se repite el proceso.

Al Completar el KAIZEN

- El supervisor agradece el esfuerzo de los Grupos y celebra los esfuerzos alcanzados.
- Se pide sugerencias a los Grupos de cómo mejorar el procesos y como se sintieron en el proceso.
- Se evalúa y se tabula el proceso para mejorar deficiencias.

LOGRO OBTENIDO CON EL KAIZEN EN LA A.A.A

El resultados fue que se logró establecer el procesos de KAIZEN en cascada se implemento fue un éxito para la Autoridad de Acueductos Alcantarillados ya que logro bajar de 7,000 salideros utilizando KAIZEN se logró bajarlo a 500 salideros a nivel de isla y los desbordes de 4,000 utilizando KAIZEN se logró bajarlo a 1,000 a nivel de isla. También se observó que las producción de los empleados subió en un 8.35% aproximadamente 16 a 18 casos por día/brigada. La aceptación fue tal que los empleados y la unión le agrado el proyecto de KAIZEN siempre había un 70 % de arranque de energía.

Se logro con la implementación de KAIZEN como demuestra los datos presentados anteriormente; la deficiencias operacionales, reducción de los costos, disminución de salideros, desbordes, aumento en la producción y reducción de procesos burocráticos y sindicales. El KAIZEN fue la punta de lanza para conquistar a todo el mundo y poder lograr el objetivo de producir más de lo proyectado.

CONCLUSIÓN

En esta investigación se logró aplicar el sistema de KAIZEN en el área de operaciones a nivel de isla para lograr la productividad y ver las deficiencias del sistema de agua así lograr un mejoramiento continuo. Como resultados una reducción o ahorro de costos la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados se pudo economizar con el KAIZEN más de 19 millones de dólares.

A otra área se que puede implementar KAIZEN en la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados que impactaría mucho sería el

Servicios al Cliente y Mantenimientos Preventivo debido a que estos están dirigidos de manera directa al consumidor y afectan la imagen de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.

REFERENCIAS

- [1] Autor Mlefrovich, "Titulo KAIZEN"
<http://www.monografias.com/trabajos15/sistema-kaizen/sistema-kaizen.shtml> Publicado para el 2008.
- [2] Autor Imai Masaaki, "Titulo KAIZEN La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa" *Libro Publicado en 1995*
Editorial: Grupo Editorial Patria ISBN 9789682611285
- [3] Autor Madriz Quesada Gilberto, "Titulo El KAIZEN en forma de vida"
<http://www.scribd.com/doc/112823661/El-Kaizen-Como-Forma-de-Vida-1> Publicado Febrero 2008.
- [4] Autor Hernández Manuel, "Titulo los 7 MUDAS"
<http://actua3.com/las-7-mudas/> Publicado 2010.
- [5] Autor Fernández Parra Alejandra, "Titulo Mejoramiento Continuo" <http://alejandraparrafernandez.blogspot.com/2012/04/mejoramiento-continuo.html> fue escrito 5 de Abril del 2012.