

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA KAIZEN EN PLANTA TELECOM

Data de aceite: 03/06/2024

Luis Alejandro Ruiz Soto

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Ingeniería Industrial, Docente, Durango, Durango

Andrés Emiliano García Aguirre

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Ingeniería Industrial, Alumno, Durango, Durango

Isidro Amaro Rodríguez

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Ingeniería Industrial, Docente, Durango, Durango

Manuel Alejandro Sánchez Carrola

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Durango, Departamento de Ciencias Básicas, Docente, Durango, Durango

escasa participación de los colaboradores en la presentación de propuestas y proyectos de mejora. Esto se atribuye a la falta de control y seguimiento en la aplicación de las ideas de mejora, así como a la ausencia de un sistema de recompensas que fomente la motivación y participación del personal. Como resultado, los indicadores clave de desempeño (KPI) del departamento no son estables ni alcanzan sus metas. Con el propósito de abordar estas deficiencias, se ha desarrollado un sistema KAIZEN con la intención de mejorar los procesos, la calidad, la seguridad, el medio ambiente y la competitividad en la producción de cables de fibra óptica. Se espera que estas mejoras se reflejen en la estabilización y el aumento de los indicadores clave de desempeño, así como en la promoción de una cultura de mejora continua en el Grupo Prysmian. Para alcanzar los objetivos de la implementación del sistema KAIZEN, se han estandarizado y entrenado programas de auditorías 6'S y Gemba Walk. Además, se han desarrollado bitácoras de hallazgos y proyectos de mejora, y se han implementado sistemas de seguimiento de proyectos, formularios físicos y electrónicos para propuestas, buzones para la recepción de ideas de los trabajadores y un sistema de recompensas

RESUMEN: El proyecto en cuestión se propone implementar un sistema de mejora continua KAIZEN en la planta Telecom Durango del Grupo Prysmian. Esta iniciativa surge debido a la reciente instauración del departamento de mejora continua y a la

para estimular la participación. Como resultado de estas acciones, se ha establecido un sistema de mejora continua basado en la metodología KAIZEN, que permite el seguimiento y control de proyectos de mejora, así como una participación eficiente y accesible de los trabajadores. Esto ha conducido a la estabilización y el aumento de los indicadores clave de desempeño del departamento de mejora continua y al logro de sus metas. Además, se ha observado una mayor participación de los colaboradores en las propuestas de mejora, lo que impulsa el desarrollo de una cultura de mejora continua en el Grupo Prysmian.

PALABRAS CLAVE: Mejora continua, KAIZEN, KPI's, Cultura organizacional.

IMPLEMENTATION OF KAIZEN SYSTEM IN TELECOM PLANT

ABSTRACT: The project at hand aims to implement a continuous improvement system, KAIZEN, at the Telecom Durango plant of Prysmian Group. This initiative arises from the recent establishment of the continuous improvement department and the limited involvement of employees in proposing improvement projects. This is attributed to the lack of control and follow-up in implementing improvement ideas, as well as the absence of a rewards system to encourage staff motivation and participation. Consequently, the key performance indicators (KPIs) of the department are unstable and fail to meet their targets. To address these shortcomings, a KAIZEN system has been developed with the intention of enhancing processes, quality, safety, environmental impact, and competitiveness in the production of fiber optic cables. It is expected that these improvements will be reflected in the stabilization and increase of key performance indicators, as well as in the promotion of a culture of continuous improvement within Prysmian Group. In order to achieve the objectives of implementing the KAIZEN system, 6'S and Gemba Walk audit programs have been standardized and trained. Additionally, findings and improvement project logs have been developed, and project tracking systems, physical and electronic proposal forms, employee suggestion boxes, and a rewards system have been implemented to encourage participation. As a result of these actions, a continuous improvement system based on the KAIZEN methodology has been established, allowing for efficient and accessible tracking and control of improvement projects, as well as increased employee participation. This has led to the stabilization and increase of key performance indicators for the continuous improvement department and the achievement of its goals. Furthermore, there has been greater employee participation in improvement proposals, driving the development of a culture of continuous improvement within Prysmian Group.

KEYWORDS: Continuous improvement, KAIZEN, KPI's, Organizational culture.

INTRODUCCIÓN

Sin duda, en la actualidad, toda empresa que aspire a ser competitiva en el mercado debe adoptar una cultura de mejora continua. Esta cultura, basada en metodologías y procesos, garantiza una respuesta más efectiva a los rápidos cambios del mercado, satisfaciendo así las necesidades cambiantes de los clientes y manteniendo una posición líder en la industria. (Masacón et al., 2017)

Pérez y Munera (2007), señala que el ciclo de Deming o de la mejora continua es un ciclo dinámico que tiene la posibilidad de desenvolverse efectivamente dentro de cada

organización como en cada uno de sus procesos. Está estrechamente relacionado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la elaboración de cada producto como en cada proceso que se lleva a cabo dentro de la empresa.

El objetivo principal de este proyecto es la implementación del sistema KAIZEN en la Planta Telecom de Prysmian Group. Esta metodología de mejora continua busca mejorar la calidad y seguridad del proceso y del producto, así como prosperar en un entorno ambiental idóneo, con la participación de los empleados y una alta competitividad. Estas mejoras se reflejarán en la estabilización e incremento de los indicadores clave de desempeño de la organización. Los KPI's operativos son medidas que nos permiten saber si estamos cerca o lejos de los objetivos planteados. (Corral, 2017)

Prysmian Group es una empresa líder mundial en la industria de cables y sistemas de energía y telecomunicaciones. La Planta Telecom desempeña un papel fundamental en la fabricación y suministro de cables de fibra óptica de alta calidad. Sin embargo, con la reciente creación del departamento de mejora continua en la planta Telecom y la visible resistencia al cambio, la implementación de este proyecto permitirá aplicar múltiples propuestas que conforman el sistema KAIZEN durante un periodo de cinco meses. Esto mejorará y estandarizará los procesos de las diferentes áreas para la producción de cables de fibra óptica, reduciendo y previniendo incidentes, accidentes y no conformidades. Además, se mejorarán los procesos productivos, el manejo de materias primas y el desperdicio, lo que generará ahorros en recursos económicos, humanos y materiales.

A lo largo de este proyecto, se busca fomentar una cultura de mejora continua en todos los niveles de la empresa mediante el sistema KAIZEN. Se involucrará a todos en la identificación de oportunidades y la implementación de soluciones efectivas. Además de generar mejoras tangibles en los procesos y productos, se impulsará la motivación y el compromiso de todos los empleados mediante un sistema de reconocimiento. Esto asegurará una implementación exitosa y permanente que tenga un impacto positivo en el rendimiento de la Planta.

DESARROLLO

Sin duda, en la actualidad es de suma importancia que las empresas se vuelvan más competitivas e innoven constantemente debido a los cambios constantes en el mercado, las nuevas exigencias de los clientes y sobre todo debido a los grandes avances tecnológicos y sociales que vivimos día con día, para ello es importante que se involucre al personal de todos los niveles de la empresa en crear una cultura de mejora continua que permita adaptar los procesos y productos a las necesidades actuales, que finalmente tendrá un impacto positivo en la producción, calidad, seguridad y economía de las empresas.

Según James Harrington (1993), la mejora continua se trata de mejorar un proceso, cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar

depende del tipo de asignación que le otorgue el empresario y del proceso. Uno de los conceptos más utilizados en la actualidad corresponde a Gutiérrez (2010), donde define que la mejora continua es consecuencia de una forma ordenada de administrar y mejorar los procesos, identificando las causas o restricciones, creando nuevas ideas y proyectos de mejora, llevando a cabo planes, estudiando y aprendiendo de los resultados obtenidos y estandarizando los efectos positivos para proyectar y controlar el nuevo nivel de desempeño.

A partir de lo anterior, es importante resaltar que la mejora continua implica la búsqueda de métodos y estrategias para optimizar el rendimiento de una empresa, a través de la implementación de un plan estratégico.

Existen varias metodologías de mejora continua que se utilizan en las empresas para lograr un mejor rendimiento y eficiencia en sus procesos. Algunas de las metodologías más comunes son: Six Sigma, Lean Manufacturing, Kaizen, KPI's, Auditoría, 5's, Gemba Walk y 8D's.

En la actualidad toda empresa que busque satisfacer las necesidades de sus clientes y posicionarse en un mercado global tan competitivo y en constante cambio, es necesario que apueste por la implementación y el fomento de una cultura de mejora continua, que además de basarse en una ideología de participación en todos los niveles de la organización, se estructure un sistema con un plan de trabajo respaldado en metodologías, técnicas y procesos que permitan cuantificar las mejoras y cumplir con los objetivos planteados en la empresa. Según Socconini (2018), la mejora continua debe de ser el objetivo permanente de las organizaciones, pues se centra en la resolución de problemas.

Es por ello por lo que el presente proyecto aplicado en Prysmian Group, ante la reciente creación del departamento de mejora continua, la poca participación de los trabajadores en propuestas, la resistencia al cambio y el ausente control y seguimiento de los proyectos de mejora, busca implementar un sistema de mejora continua basado en la metodología KAIZEN, que mediante la elaboración de propuestas, análisis, ejecución y control de las mismas, permita en un nivel técnico estandarizar o incrementar los indicadores clave de desempeño establecidos en Telecom Durango para el cumplimiento de objetivos, así como crear un sistema de reconocimiento para impulsar la constante participación de todos los trabajadores.

Según Zayas (2022), la gestión de la calidad es un término ligado a la mejora continua, pero se siguen cometiendo errores al no implementar una correcta logística y procesos administrativos adecuados, no adquieren capacitación para el uso de nuevas tecnologías, no reciben asesorías de instituciones externas, etc., estas empresas se aíslan y trabajan solas, realizan pequeños cambios en sus productos o procesos productivos pero no se consideran innovaciones y mucho menos mejoras competitivas, y por ende no saben cómo enfrentar grandes cambios organizacionales; lo anterior se debe al desconocimiento de diversas técnicas como la mejora continua en sus procesos, por lo que se busca ir de la mano con la empresa para la correcta implementación de las herramientas.

Se procedió primeramente a conocer la problemática que imperaba en la planta con la intención de realizar el diagnóstico y poder atacar los problemas de raíz, en donde se pudieron observar varios problemas técnicos en las diferentes áreas de la empresa, donde los operadores hicieron notar los puntos críticos falta de seguimiento en mantenimiento, herramienta y material no adecuado, así como falta de estandarización en las líneas de producción.

Además de estos problemas técnicos, los operadores y líderes mencionan que existen problemas generales en la planta, que de alguna manera influyen en el desempeño y eficiencia de su trabajo y por lo tanto en los resultados de Telecom Durango, estos problemas principalmente se concentran en:

- P1: Falta de seguimiento a solicitudes de necesidades en su área de trabajo.
- P2: Poco seguimiento y aplicación de propuestas de mejora.
- P3: Escaso reconocimiento a empleados que proponen una idea de mejora.
- P4: Incentivos pequeños y con poca frecuencia a empleados.

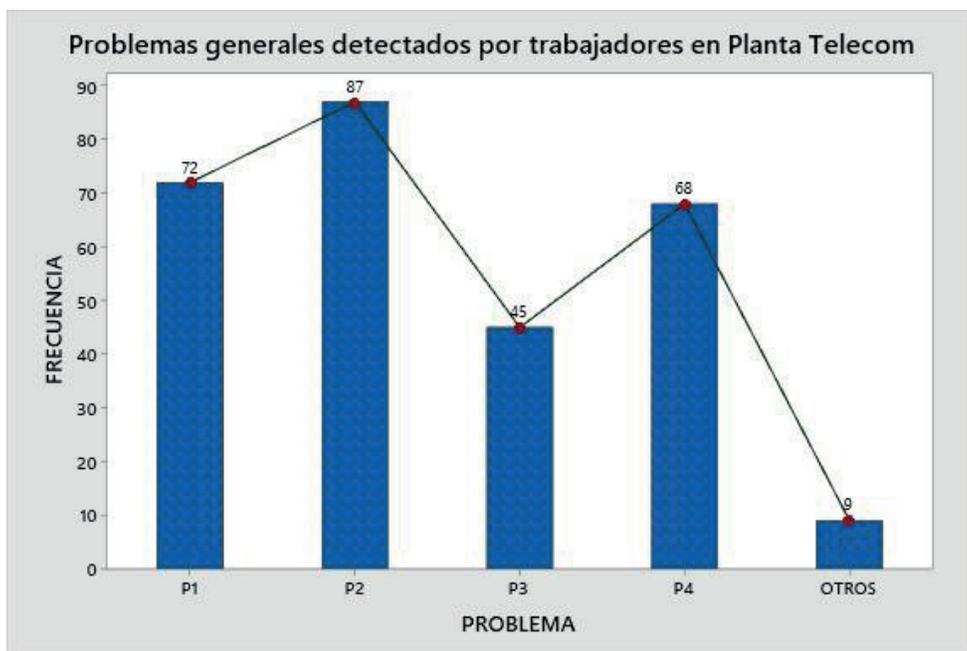


Figura 3.9 Problemas generales detectados por trabajadores en Planta Telecom

Fuente: Elaboración propia.

De igual manera se analizaron los KPI de mejora continua su forma de medición, ya que en cada uno de ellos existe un conjunto de factores a evaluar que permiten conocer la eficiencia, estado y cumplimiento de objetivos en áreas de seguridad, calidad, producción, mantenimiento, logística, entre otros.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA E IDENTIFICACIÓN DE CAUSA – RAÍZ

A partir del análisis del estado y la situación actual de la planta, en donde se presentaron los problemas técnicos por parte de los operadores, problemas generales expresados por los empleados de la planta, así como el análisis de los KPI del departamento de mejora continua, de manera estratégica se agruparon los problemas con origen similar con el fin de obtener una resolución que permita trabajar sobre todos estos problemas con la implementación del sistema de mejora continua KAIZEN.

#	Problema
1	No se cuenta con un control y seguimiento para la aplicación de proyectos de mejora.
2	No existe un sistema de recompensas para impulsar la participación y una cultura de mejora continua.
3	Los KPI de Mejora Continua 6S, WG, CAAR y PMC no son estables y no cumplen con la meta.

Tabla 3.5. Identificación de problemas principales

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

Finalizada la etapa en donde se desarrolló e implemento el sistema de mejora continua KAIZEN, que involucro desde la estandarización y entrenamiento de las auditorias del programa 6´S y Gemba Walk, hasta el desarrollo de nuevas herramientas para la recepción, análisis, seguimiento y ejecución de las propuestas de mejora, que finalmente permitiera eliminar los problemas detectados y el cumplimiento de objetivos, tales como impulsar la participación de los trabajadores en propuestas de mejora para fomentar una cultura de mejora continua y como respuesta a ello estabilizar e incrementar los indicadores clave de desempeño del departamento de mejora continua.

Terminado el periodo de implementación del sistema de mejora continua KAIZEN, se analizaron los KPI del departamento, con el fin de realizar una comparativa con los resultados de semestres pasados, los cuales se presentaron durante el análisis del estado actual del presente proyecto, y con ello analizar el comportamiento de los indicadores en comparativa con el primer semestre (enero – junio) del 2023. Se pudo observar que existe un incremento constante y controlado de los resultados, permitiendo con esto el cumplimiento de las metas desde el mes de febrero en los KPI de Programa 6´S y Proyectos de mejora continua, y desde el mes de marzo para el caso de Cierre de acciones

de auditorías y reportes, finalmente alcanzando la meta en el mes de abril el KPI de Gemba Walk. A continuación, se describe de manera específica el comportamiento de cada uno de los KPI durante la ejecución del proyecto.

Es posible observar que al término de la implementación del sistema de mejora continua KAIZEN, si existe una estabilidad e incremento importante de los cuatro indicadores. De julio de 2022 a junio de 2023 el KPI 6`S pasó de 78% a 92%, es decir un incremento de 14%. En el caso del KPI GW creció de un 68% a un 93%, lo que representa un aumento del 25% en el cumplimiento. Seguido del KPI CAAR, para julio de 2022 se tenía un cierre de acciones del 73% y a la fecha un 97%, por lo que aumento en un 24% el cierre de las acciones. Finalmente, en el KPI PMC se registraba un total de 2 proyectos de mejora, finalizando con un indicador actual de 29 proyectos depositados en el mes de junio en los buzones KAIZEN.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Sin duda, hoy en día la adaptación de una filosofía y metodologías de mejora continua es una prioridad en la industria, y es que aquellas empresas que se comprometen a mejorar de forma constante sus procesos, así como sus productos y servicios, y de igual manera que priorizan la resolución de problemas y necesidades cambiantes, para hacer frente a los requerimientos del cliente y los desafíos del mercado, aseguran el constante progreso y ventaja competitiva a partir de la excelencia operacional, competitividad y calidad de sus productos. En el caso de Prysmian Group Telecom Durango y la reciente creación del departamento de mejora continua se busca la constante innovación y adaptabilidad a los cambios acelerados del mercado, ofreciendo cable de fibra óptica de mayor calidad a través de una cultura de mejora continua que involucre la participación de todos los trabajadores.

A partir de la implementación de un sistema de mejora continua KAIZEN en la Planta Telecom, en donde se desarrollaron una serie de actividades y herramientas como la estandarización de los programas de auditorías 6`S y Gemba Walk, la elaboración de bitácoras de hallazgos , formatos físicos y electrónicos para las propuestas KAIZEN, la creación de un sistema de seguimiento de los proyectos de mejora y sus bitácoras de implementación correspondientes, y la instalación de buzones KAIZEN para el depósito de propuestas de mejora que permitiera la participación de los trabajadores en el sistema de recompensas implementadas, permitió el cumplimiento del objetivo general del proyecto, enfocado en la mejora de los procesos, calidad, seguridad, medio ambiente y competitividad de la empresa, que se reflejaron en la estabilización e incremento de los indicadores clave de desempeño del departamento de mejora continua.

De acuerdo con el desarrollo e implementación del sistema KAIZEN y los resultados obtenidos durante el primer semestre (enero – junio) 2023, existió un incremento importante en los KPI desde un análisis comparativo de inicio a fin del proyecto. Los resultados de

los indicadores muestran que para el mes de junio la totalidad de los KPI se encuentran estabilizados y en cumplimiento de meta. Durante el desarrollo del proyecto, el KPI del programa 6'S presento un incremento de 14%, es decir que a partir de las evaluaciones de las auditorias mensuales los auditores correspondientes evaluaron con los criterios establecidos de manera positiva y en acenso. En el caso del KPI Gemba Walk existe un crecimiento en el indicador del 25%, por lo que, a partir de la estandarización y las estrategias presentadas, el nivel de cumplimiento de los auditores gerenciales aumento. Además, el KPI de cierre de acciones de auditorías y reportes aumento en un 24%, donde a partir de la creación e implementación de bitácoras de hallazgos en la intranet se permitió el cierre de las acciones a partir del seguimiento por parte de cada responsable. Por último, el KPI de proyectos de mejora continua reflejo un significativo incremento en la participación de propuestas de mejora de los trabajadores mes con mes, lo cual se permitió gracias a la implementación del sistema de seguimiento de proyectos, buzones KAIZEN y el programa de recompensas, los cuales permiten participar de una más sencilla y accesible, y por lo tanto alientan a una mayor participación y el impulso de una cultura de mejora continua.

Como parte de las recomendaciones se puede destacar que la implementación del sistema KAIZEN en Planta Telecom Durango requiere un constante seguimiento de las herramientas y sistemas implementados, ya que para mantener los resultados a largo plazo es necesario brindar las herramientas, materiales, capacitaciones y entrenamientos requeridas tanto para la adaptación al proyecto de mejora propuesto, como al funcionamiento y desempeño del sistema KAIZEN. Además, es importante mantener actualizados los sistemas y herramientas adaptándolos a los cambios constantes y de crecimiento, modificación o evolución de la planta, permitiendo siempre contar con información y métodos actualizados.

Así mismo, es necesario el mantener la disciplina y el compromiso con la mejora continua entre todos los empleados de nivel operativo, de ingeniería y administrativo, para asegurar la participación de manera accesible y constante en el sistema de mejora continua, garantizando las propuestas, ejecución y estabilidad de las mejoras implementadas. Finalmente, es importante mantener la integración de equipos multidisciplinarios, con el fin de poder trabajar en estrecha colaboración con todos los departamentos involucrados en la implementación de los proyectos y con esto garantizar el éxito del sistema de mejora continua.

REFERENCIAS

1. Corral, R. (2017). **KPIs útiles. Diseña indicadores operativos que realmente sirvan para mejorar**. Barcelona: LEEEXONLINE.
2. Gutiérrez, H. (2010). **Calidad total y productividad**. Tercera edición. McGraw-Hill. Harrington, H. J. (1993). **Mejoramiento de los procesos de la empresa**. México: Ed. Mc.Graw-Hill Interamericana. S.A.
3. Masacón, M. R. H., Aristega, J. E. M., Huilcapi, G. V. B., Mayorga, D. C. E., & Díaz, P. A. M. (2017). **Mejora continua, elemento de la cultura empresarial para lograr empresas esbeltas**. PRO SCIENCES: Revista de Producción, Ciencias e Investigación, 1(4), 27-32.
4. Pérez, P. y Múnera, F. (2007). **Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001: 2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria (Documento de trabajo)**. Colombia: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia.
5. Socconini, L. (2018). **Lean Manufacturing. Paso a Paso**. Barcelona, España: Marge Books.
6. Zayas Barreras, I. (2022). **La mejora continua: Elemento de competitividad empresarial**. Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos Y Grupos De Investigación, 9(17). Recuperado a partir de <https://mail.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/253>