



Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

Organismo Público Descentralizado del Estado de México

MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA.

PROPUESTA DE MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE 5'S
ENFOCADO A LAS PYMES. CASO BMK SATO I KAMI.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO DE ADMINISTRACIÓN DE PYMES

PRESENTA:

MARTÍNEZ GARCÍA LUIS ARMANDO

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MARTHA ELENA RABADÁN SERRANO

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MEXICO, OCTUBRE 2023.



Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautlán Izcalli

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México"

Cuautlán Izcalli, Estado de México a 16 de octubre de 2023
TESCI/DIDT/105/X/23

DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
COORDINACIÓN DE POSGRADO

INGENIERO
LUIS ARMANDO MARTÍNEZ GARCÍA
P R E S E N T E

Por este conducto me permito informarle que puede proceder a la digitalización del Trabajo de Tesis titulado:
"PROPUESTA DE MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE 5'S ENFOCADO A LAS PYMES. CASO BMK SATO I KAMI"

Ya que la comisión encargada de revisar el trabajo que se presenta para efectos de titulación, han dado su autorización conforme a lo estipulado en el Lineamiento para la operación de los Estudios de Posgrado en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.

Sin nada más que agregar, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE



MTRA. ERIKA EMILIA CANTERA
DEPARTAMENTO DE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
COORDINACIÓN DE POSGRADO

C.C.P. Archivo
Departamento de Titulación
Expediente del alumno



Agradecimientos a mis padres:

Con la mayor gratitud por los esfuerzos realizados para que lograra terminar mi carrera profesional siendo para mí la mejor herencia.

A mi madre Norma Genoveva García Martínez que es el ser más maravilloso de todo el mundo. Gracias por el apoyo moral, tu cariño y comprensión que desde niño me has brindado, por guiar mi camino y estar junto a mí en los momentos más difíciles.

A mi padre Luis Armando Martínez Monroy porque desde pequeño ha sido para mí un gran hombre maravilloso al que siempre he admirado. Gracias por guiar mi vida con energía, esto ha hecho que sea lo que soy.

GRACIAS TOTALES.

TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CUAUTITLÁN IZCALLI:

A mi alma mater que siempre me brindo el apoyo y herramientas a lo largo de mi carrera de licenciatura y que ahora nuevamente me acoge en esta nueva etapa de maestría permitiéndome alcanzar mis sueños y cumplir mis metas.

Agradecimientos a la

Dr. Martha Elena Rabadán Serrano:

A usted que fue parte fundamental en la elaboración de este proyecto ya que ha compartido conmigo una su conocimiento gracias por Darme una luz de Pensamiento y Enseñarme a No Cometer los Mismos Errores, y a seguir mejorando día con día

Con mucho cariño y respeto Gracias.

Agradecimientos a la

Mtra. María de Lourdes González Mora:

A usted que siempre estuvo apoyándome a lo largo de mi camino a través del Tecnológico, de principio a fin estuvo pendiente de mi crecimiento profesional y personal.

En usted encontré no solo una buena profesora sino también una buena amiga, la cual creyó en mí, me dio la oportunidad de demostrarle a los demás y a mí mismo lo capaz que puedo ser y me alentó a seguir aun en los momentos más difíciles.

Con mucho cariño y respeto Gracias.

Agradecimientos al Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT):

A este gran organismo de enorme calidad y compromiso que me brindó todo el apoyo durante mi estancia en la relación de mis estudios de maestría y que gracias a ese apoyo hoy pude concluir de manera satisfactoria.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS-----	2
RESUMEN EJECUTIVO-----	8
INTRODUCCIÓN-----	10
JUSTIFICACIÓN-----	12
CAPÍTULO 1 MARCO CONTEXTUAL	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	14
1.2 HIPÓTESIS-----	15
1.3 OBJETIVOS -----	16
1.3 ANTECEDENTES-----	17
1.4 ESTADO DEL ARTE-----	19
CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO	
2.1 MANUFACTURA ESBELTA-----	27
2.2 Las 5´s-----	30
2.3 DEFINICIÓN DE LAS 5'S-----	33
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA	
3.1 INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA-----	40
3.2 IVESTIGACIÓN CUALITATIVA-----	41
3.3 INVESTIGACIÓN MIXTA-----	46

CAPÍTULO 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS-----	49
CAPÍTULO 5 PROPUESTA DE MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE 5´S ENFOCADO A LAS PYMES. CASO BMK SATO. I KAMI-----	61
CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS PARA TRABAJOS FUTUROS -----	84
ANEXOS -----	86
REFERENCIAS -----	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfica. Fuente Propia	50
Figura 2. Gráfica. Fuente Propia	50
Figura 3. Gráfica. Fuente Propia	51
Figura 4. Gráfica. Fuente Propia	51
Figura 5. Gráfica. Fuente Propia	52
Figura 6. Gráfica. Fuente Propia	52
Figura 7. Gráfica. Fuente Propia	53
Figura 8. Gráfica. Fuente Propia	53
Figura 9. Gráfica. Fuente Propia	55
Figura10. Gráfica. Fuente Propia	55
Figura 11. Gráfica. Fuente Propia	56
Figura 12. Gráfica. Fuente Propia	56
Figura 13. Gráfica. Fuente Propia	57
Figura 14. Gráfica. Fuente Propia	57
Figura 15. Gráfica. Fuente Propia	58
Figura 16. Gráfica. Fuente Propia	58
Figura 17. Gráfica. Fuente Propia	59

Figura 18. Gráfica. Fuente Propia-----	59
Figura 19. Metodología de las 5"s.www.pinterest.es-----	63
Figura 20. Fase de clasificar. www.pinterest.es-----	67
Figura 21. Tarjeta roja. www.google.com/kaizen-----	68
Figura 22. Fase de organizar.sites.google.com/site/limpieza-----	70
Figura 23. Organización.tomi.digital/en/113504/las-5s-----	72
Figura 24. Fase de la limpieza. sites.google.com/site/limpieza-----	73
Figura 25. Hoja de asignación. Fuente propia-----	75
Figura 26. Fase de estandarizar. www.psicologalima.com-----	77
Figura 27. Auditar. www.psicologalima.com-----	78
Figura 28. Fase de la Disciplina. www.pinterest.es-----	80
Figura 29. Cartel. Fuente Propia -----	90
Figura 30.Costancia.Revista de Investigación Aplicada-----	91

RESUMEN EJECUTIVO.

Hoy en día todas las organizaciones buscan ser más competitivas en todos los aspectos, desde la calidad de sus productos, instalaciones, hasta buscar un método que permita realizar las labores operativas de una forma más eficiente y productiva aumentando con esto la competitividad en el mercado.

En el siguiente proyecto se pretende dar a conocer la metodología de las 5's; que son hábitos que ayudan a crear un ambiente de calidad en el trabajo, proviene de la cultura japonesa, pero se implementan a nivel mundial estas son: clasificar/Seiri organizar/Seiton, limpieza/Seiso, estandarizar/Seiketsu y disciplina/Shitsuke, este sistema genera un ambiente de trabajo de calidad hasta convertirse en un hábito laboral permanente.

Este proyecto se realiza como una propuesta de implementación dentro de la organización donde actualmente laboro y fue resultado de una investigación previa donde se pudieron observar algunas áreas de oportunidad donde se puede llevar a cabo una implementación de dicha metodología.

Abstract

Nowadays, all organizations seek to be more competitive in all aspects, from the quality of their products, facilities, to finding a method that allows them to carry out operational tasks in a more efficient and productive way, thereby increasing competitiveness in the market.

In the following project it is intended to make known the methodology of the 5's; which are habits that help create a quality environment at work, come from Japanese culture, but are implemented worldwide, these are: ordering/seiri organizing/seiton, cleaning/seiso, standardizing/seiketsu and discipline/shitsuke, this system generates a quality work environment until it becomes a permanent work habit.

This project is carried out as a proposal for implementation within the organization where I currently work and was the result of a previous investigation where some areas of opportunity could be observed where an implementation of said methodology can be carried out.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, uno de los principales factores que permiten el subsistir de las organizaciones es que éstas sean competitivas. Para ello las empresas requieren experimentar un mejoramiento continuo de sus prácticas, por lo cual es necesario contar con la colaboración de todas las personas que constituyen la organización. En el presente trabajo se integran las bases teóricas, actividades y la forma de implementar la metodología de las 5's, la naturaleza del proyecto es la difusión de dicha metodología a través de un manual de implementación el cual va dirigido a la PYME BMK SATO I KAMI.

El sentido del proyecto parte de la consideración que para encaminarnos a la gestión de la calidad y mejora continua disponemos de diferentes medios y herramientas, y el éxito de los mismos está determinado en gran parte por la selección y forma de su aplicación.

El contenido del proyecto se enfoca a la dirección de la aplicación de la metodología de las 5's; partiendo de que existen diferentes interpretaciones en torno a su aspecto conceptual, ya que para algunos no pasa de ser una metodología cuya aplicación sólo representa aspectos informativos, mientras que para otros su implantación se enfoca a los cambios en los hábitos y cultura de los participantes. Por otra parte, considero a este último como el más indicado ya que cumple con el fin de la metodología de las 5's.

Este proyecto de 5's se dirige a los cambios de la Cultura Institucional Organizacional, elaborando un diagnóstico del clima organizacional, con el cual se

pretende identificar las siguientes variables: motivación, comunicación, estructura, liderazgo y servicio, que permitan desarrollar una metodología acorde a las necesidades de la organización y con ello poder fomentar un mejor ambiente laboral.

JUSTIFICACIÓN.

El presente trabajo se lleva a cabo con la finalidad de demostrar que la metodología aquí mencionada es una importante herramienta de trabajo; ya que facilita y mejora la calidad en el servicio donde ésta se implemente, el cual surge como una propuesta para fortalecer las áreas de oportunidad encontradas dentro de las organizaciones (Pymes) teniendo un primer caso en la organización BMK SATO I KAMI; elegí esta metodología porque desde mi punto de vista es eficiente, no requiere aportaciones económicas y produce grandes mejoras a mediano y largo plazo, de igual forma promueve un cambio de conciencia para generar un ambiente de trabajo en el cual las actividades puedan realizarse en óptimas condiciones y así mejorar el rendimiento de las diferentes áreas que conforman las Pymes.

Para ello se escogieron dos áreas piloto las cuales servirían de prueba para determinar el impacto que dicha metodología tendría en toda la organización algunos de los beneficios que se pretende alcanzar en estas áreas son: Un aumento en la productividad en las áreas de trabajo eliminando tiempos muertos originados por una mala organización dentro de las mismas, una disminución importante de accidentes que ocurren dentro de ellas aumentando con ello los niveles de seguridad y proporcionando a los colaboradores condiciones óptimas para realizar sus actividades diarias, entre otros.

CAPÍTULO 1

MARCO CONTEXTUAL.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la calidad es indispensable para toda empresa de manufactura, servicios o transformación, que desee permanencia en el mercado. En México se estima que las pymes son responsables del 72% de los empleos. Además, hay más de 4 millones de pymes en el país, que aportan alrededor del 52% del PIB anual.

En la actualidad la pyme BMK se ha posicionado en el mercado y ha tenido un crecimiento frente a sus competidores de forma sólida, pero al ser una organización emergente. La cual se encuentra en vías de desarrollo en comparación con otras empresas del mismo rubro, aun cuenta con una serie de áreas de oportunidad en su clima organizacional y laboral.

Ante esta problemática surge la necesidad de buscar alguna herramienta que permita dar una solución satisfactoria a los puntos negativos que se presentan dentro de la misma.

¿Puede la metodología de las 5's ofrecer una respuesta alentadora que dé un cambio significativo, que a su vez permitirá generar una cultura de mejora continua dentro de las áreas operativas y administrativas adoptando las 5 etapas de esta metodología?

- Clasificar/Seiri
- Organizar/Seiton
- Limpieza/Seiso
- Estandarizar/Seiketsu
- Disciplina/Shitsuke.

¿Qué situación presentan las áreas participantes en su clima laboral antes de conocer la metodología de las 5's?

¿Las áreas de la organización cuentan con los elementos e interés para adoptar la metodología de las 5's?

¿Las actividades propuestas en el manual de implementación servirán para mejorar las condiciones de las áreas de trabajo de las organizaciones?

¿La constancia y compromiso de los colaboradores junto a los jefes de área lograra que se genere una cultura de calidad y mejor continua dentro de las áreas de la organización?

HIPÓTESIS

La integración de la metodología 5's en las áreas de la organización participantes, podría generar un cambio significativo resolviendo la falta de orden dentro de las mismas y a su vez generaría un ambiente laboral adecuado para los colaboradores, de tal forma que se genere un cambio de cultura laboral encaminando a la organización hacia la calidad y la mejora continua.

Hipótesis específicas.

Hipótesis específica 1

El diseño de cuestionarios diagnósticos permitirá conocer la opinión de las personas involucradas en las áreas participantes (jefes y colaboradores) sobre el clima laboral al se enfrentan y cual es el interés de adoptar la metodología de las 5's

Hipótesis específica 2

La aplicación de los cuestionarios diagnósticos nos brindará un panorama más claro de las áreas de trabajo permitiendo analizar sus fortalezas y áreas de oportunidad que se presentan dentro de ellas para determinar qué tan conveniente es aplicar la metodología de las 5's.

Hipótesis específica 3

El manual elaborado podrá brindar las acciones necesarias para mantener áreas de trabajo en óptimas condiciones lo que permitirá que los colaboradores se desenvuelvan en un ambiente laboral adecuado contribuyendo a eficacia y eficiencia originando un incremento de la calidad de los productos.

Hipótesis específica 4

La correcta aplicación junto con la constancia, compromiso y trabajo en equipo de todo el personal de la organización permitirá generar una cultura de calidad dentro de las áreas de trabajo.

OBJETIVO GENERAL.

Proponer la aplicación de la metodología de las 5's; se pretende iniciar con la elaboración de un manual de implementación de la metodología de las 5's el cual permita generar una difusión y conocimiento de la metodología, dentro de la Pyme BMK generando un cambio dentro de su entorno laboral, adquiriendo áreas de trabajo limpias, ordenadas y con un grato ambiente de trabajo dentro de la misma.

OBJETIVOS PARTICULARES.

1. Determinar la situación actual que se presente del clima organizacional a través de un cuestionario diagnóstico aplicado al responsable y colaboradores de las áreas que conforman la organización.
2. Analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las áreas de trabajo, para evaluar la capacidad de respuesta de las mismas ante el proyecto de la metodología propuesta.
3. Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo, generando un adecuado el clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia, en consecuencia, la calidad y la productividad de la organización.

4. Generar una cultura de calidad en el sitio de trabajo que incluya disciplina, constancia, compromiso permanente en la implementación y mantenimiento de la metodología 5 ´s

ANTECEDENTES.

El concepto de calidad ha cambiado a lo largo del tiempo y ha tomado diferentes enfoques dependiendo de la época, filosofía y cultura en que se haya adoptado (González, 1996); en la década de los 70's, se tomó conciencia de la importancia estratégica de la calidad, la mejora y la satisfacción del cliente, con lo que se empezó a publicar lo hecho en Japón; además en muchas empresas y organizaciones del mundo occidental iniciaron sus programas de calidad como una acción estratégica para mejorar su competitividad. También se comenzó a publicar una amplia y variada literatura sobre la administración y gestión de la calidad y sus herramientas (C). En México la calidad se introduce en la década de los 80's, debido a la gran crisis económica que enfrenta en 1982, las empresas mexicanas visualizan la necesidad de exportar para poder permanecer en el mercado; por esto buscan la manera de ser altamente competitivas a nivel nacional e internacional (Lasso, 1995); iniciando a nivel mundial el proceso de transición hacia una cultura de calidad total en las organizaciones, destacando la participación de los colaboradores y compartiendo la responsabilidad organizacional, en busca de un ambiente de trabajo coherente con el enfoque de calidad total.

Sin embargo, es difícil emprender estos programas sin tener condiciones adecuadas de trabajo, físicas y mentales. No se puede hacer un buen trabajo en las áreas de trabajo, sin tenerla en orden. El programa de las 5 's es considerado como el primer paso, la base, para iniciar de manera sólida el camino hacia la calidad total, ya que enfatiza la importancia de mantener y mejorar un lugar de trabajo organizado y limpio que permita mejorar el desempeño. Fueron los japoneses de la firma Toyota y Motorola los que iniciaron esta revolución con un método más que conocido en el ambiente industrial, el Toyota Production System.

ESTADO DEL ARTE

Para nuestro siguiente estudio se abordará la metodología de las 5's analizando su origen su forma de implementación y algunos escenarios en los cuales ha tenido un impacto positivo a la hora de implementar esta metodología.

Como primer paso debemos comprender su origen. Japón fue el creador de este sistema de mejora continua, al retomar los mecanismos de mantenimiento bélico utilizados por Estados Unidos, durante la segunda guerra mundial en su país, busca ante todo la manera de lograr una mayor eficiencia. Se les denomina "S" por tener la peculiaridad de comenzar cada hábito con la letra "S", en el idioma japonés.

5S se desarrolló en Japón alrededor de los años 1980 y se identificó como una de las técnicas que permitieron la fabricación Just inTime o también conocido como la fabricación justo a tiempo (JIT) o Toyota Production System (TPS). Cabe destacar que este modelo se puede adaptar y depende mucho del entorno laboral y como esto ayuda a optimizar el tiempo de trabajo.

Es un método de organización del trabajo que utiliza una lista de cinco palabras japonesas: Seiri (整理), Seiton (整頓), Seiso (清掃), Seiketsu (清潔), y Shitsuke (清潔). 5S es un método que busca la manera de eliminar los elementos que obstruyen el entorno de trabajo, organizar los equipos y el espacio, estandarizar la ubicación y por supuesto su mantenimiento.

(Hirano, Hiroyuki. 1988. JIT Factory Revolution: A Pictorial Guide to Factory Design of the Future.)

Los orígenes de las 5S - 5S y la fabricación ajustada

5S comenzó como parte del Sistema de producción de Toyota (TPS), el método de fabricación iniciado por los líderes de Toyota Motor Company a principios y mediados del siglo XX. Este sistema, a menudo denominado Lean manufacturing en Occidente, tiene como objetivo aumentar el valor de los productos o servicios para los clientes. Esto a menudo se logra mediante la búsqueda y eliminación de desechos de los procesos de producción.

(What is 5S, recuperado en: 25 de abril de 2021, <https://www.5stoday.com/what-is-5s/>)

De este modo y dándole un enfoque hacia la industria Occidental las 5's forman parte de las herramientas que utiliza la MANUFACTURA ESBELTA la cual comprendemos de la siguiente forma.

MANUFACTURA ESBELTA

La estrategia de mejora continua en la producción compuesta por un conjunto de herramientas administrativas cuyo objetivo es ayudar a eliminar operaciones que no le agregan valor al producto y a los procesos, reducen o eliminan desperdicios para mejorar las operaciones bajo un ambiente de respeto por el trabajador, se conoce como Manufactura Esbelta.

Es importante saber que el sistema de Manufactura Esbelta está compuesto por varios subsistemas (herramientas), y que éstos son usados para reducir y eliminar el desperdicio en las empresas.

(Arrieta K. Diseño de una metodología que relaciona las técnicas de manufactura esbelta con la gestión de la innovación: Una investigación en el sector de confecciones de Cartagena (Colombia). Universidad y Empresa. 2015)

La manufactura esbelta implica el uso de muchas herramientas como 5S, kaizen, Kanban, jidoka, heijunka y poka-yoke. 5S se considera una parte fundamental del sistema de producción de Toyota porque hasta que el lugar de trabajo esté en un estado limpio y organizado, es difícil lograr buenos resultados consistentemente. Un espacio desordenado y desordenado puede provocar errores, ralentizaciones en la producción e incluso accidentes, todo lo cual interrumpe las operaciones e impacta negativamente en una empresa. Al tener una instalación organizada sistemáticamente, una empresa aumenta la probabilidad de que la producción ocurra exactamente como debería.

(What is 5S, recuperado en: 25 de abril de 2021, <https://www.5stoday.com/what-is-5s/>)

En cada empresa existen actividades, ya sean mucho o poco visibles, que generan pérdida de dinero, las cuales, de acuerdo a Womack et al¹, son llamadas Muda (palabra japonesa que significa desperdicio). Como explica Ohno², el desperdicio es el mal de todo proceso en una empresa, ya que involucra específicamente cualquier actividad humana que absorbe recursos, pero no crea valor tales como errores que requieren retrabajo, artículos para producción no requeridos que se acumulan en inventarios, etapas dentro del proceso que no son necesarias, movimiento de empleados y transportes de materia prima de un lugar a otro sin propósito; son algunos ejemplos de actividades que causan gastos innecesarios a la empresa.³

Para poder responder a este reto se deben desarrollar estrategias de operaciones que se aproximen a ayudar en reducir los costos de operación y al mismo tiempo eliminar desperdicios para alcanzar la calidad del producto final, y esto se logra usando la Manufactura Esbelta y eliminando las mudas.⁴

Sin embargo, se tiene que desarrollar un pensamiento que provenga de enfoques esbeltos para la implantación de herramientas, técnicas y metodologías para la manufactura que ayudan a lograr los beneficios de producir según los procesos lo requieran, en donde el éxito se deberá a las decisiones financieras y organizacionales tomadas por la gerencia⁵; es por eso que la Manufactura Esbelta es usada para cambiar a las empresas y adaptarlas a las necesidades de los clientes.

(Womack JP, Jones DT, Roos D. The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production. New York: Harper Collins; 1990.

Ohno T. El sistema de producción Toyota: Más allá de la producción a gran escala. 3a ed. Barcelona: Gestión 2000; 1991.

Plenert G. What are the Technical Tools of Lean Management. Burlington: Elsevier Incorporated; 2007.

Vilana J. Fundamentos del Lean Manufacturing. Madrid: Escuela de Organización Industrial; 2011.)

Una vez comprendido el origen de la metodología visualizaremos algunos casos en los que la misma ha sido propuesta para la mejora dentro de las empresas u organizaciones involucradas.

Cabe mencionar que la versatilidad de la metodología la posiciona entre las herramientas más utilizadas en la mejora continua de las organizaciones, permitiéndole adaptarse a diferentes tipos de empresas u organizaciones.

Caso 1

Arrieta y Wilches et utilizaron las 5's para la industria de confecciones para mejorar las áreas de diseño, corte y costura en un 65% de productividad, y en una empresa de elaboración de sillas para oficina dentro el área de formado de tubos metálicos, obteniendo 13% de aumento de la calidad en el producto final, respectivamente. Se observa que esta técnica tiene 12,16% de aplicación. Analizando toda la revisión sistemática, se llegó a observar que se la metodología 5S es considerada una de las prácticas operativas de desempeño que mejores resultados muestra en estudios de manufactura de clase mundial por su contribución al mejoramiento de procesos enfocados en productividad y calidad, seguridad y entorno de trabajo, con resultados rápidos y bajos costes de implementación

(Arrieta K. Diseño de una metodología que relaciona las técnicas de manu factura esbelta con la gestión de la innovación: Una investigación en el sector de confecciones de Cartagena (Colombia). Universidad y Empresa. 2015; 17(28):127-145.

Wilches MJ, Cabarcas JC, Lucuara J, González R. Aplicación de herramientas de manufactura esbelta para el mejoramiento de la cadena de valor de una línea de producción de sillas para oficina. Dimens Empres. 2013; 11(1):126-136.)

Caso 2.

Indonesia, como país con puestos intensivos en habilidades, debe prestar atención a la gestión de las universidades. Estandarización y el desarrollo son procesos esenciales en la educación superior. Estos se pueden lograr mediante la implementación de gestión de la calidad (TQM).

Los pasos iniciales para lograr la GCT en la educación superior son los principios kaizen 5-S (Seiri / Sort, Seiton / Set in order, Seiso / Shine, Seiketsu / Standardize, dan Shitsuke / Sustain) e ISO 9000. Hay muchas similitudes entre los requisitos del estándar del sistema de gestión de la calidad (SGC) de los principios ISO 9001 y 5-S. Así, la integración de ambos sistemas en la educación superior es muy potencial para ser implementado.

. La implementación del principio 5-S integrado con los requisitos de ISO 9001 utilizó la jerarquía analítica

Proceso, correlación de tabulación cruzada y análisis de desempeño de importancia. Los resultados de esta investigación muestran la prioridad grado de principios 5-S en los requisitos de ISO 9001. También se encuentra que existe una relación cercana (valor de correlación) entre cada principio 5-S y los requisitos de ISO 9001, y los resultados de la evaluación del desempeño de la implementación del sistema de integración en la universidad. Los principios de las 5-S incluyen la ciencia del comportamiento, por lo que se cree que pueden mejorar el proceso de pensamiento, reflejar la actitud y formar un comportamiento positivo para todos (Osada, 2004).

El aumento de la competencia entre universidades conduce a la urgencia de la certificación ISO 9001. ISO 9001 es un estándar internacional para SGC que se utiliza para definir la calidad objetivos de política y calidad.

(Gamboa Y Melão, 2012; Pokorni, 2004; Roszak, 2009; Sarbu, Ilie, Enache y Dumitriu, 2009; Van den Berghe, 1998)

Caso 3.

En Colombia empresas como el Banco BBVA, ha implementado la práctica de las 5S, integrándola con las Tics (Tecnología de la información y de las telecomunicaciones) y lo realizan de la siguiente manera:

- En la primera S se elimina de la página web todos aquellos elementos innecesarios que ocasionan pérdida de tiempo, concentración e incomodidad; publicidades, link que usualmente los usuarios no utilizan, entre otros.
- En la segunda S se tendrá a disposición de los usuarios solo lo estrictamente necesario y que el cliente realmente utilice ya que tener y mantener noticia genera un alto costo; también el copiar y pegar es una herramienta que no beneficia a la legalidad, por tanto, ellos no la utilizan en sus páginas.
- La tercera S, tiene que ver con la optimización de la página y la experiencia que haya tenido el usuario al visitarla, con la implementación de plataformas avanzadas, la eliminación de servidores obsoletos y el bloqueo a otros servidores que desarrollan información que los usuarios no desean.
- En la cuarta S, el banco está atento a cualquier anomalía que se presente como por ejemplo los mensajes de error.
- En la quinta S, se desarrolla toda la gestión de las anteriores s.

Es interesante en el caso de la metodología 5S, que se pueda aplicar al entorno industrial, en el que originalmente nació, pero también en otros entornos de servicios, como es el caso de la página web corporativa de una pyme, donde resulta de mucha utilidad porque se puede mejorar de forma visual la página web, debido que la tecnología avanza, las costumbres de las personas evolucionan hacia maneras diferentes de hacer las cosas y hay que adaptarse siempre a los nuevos tiempos. (BBVA, 2012)

Caso 4.

Dávila, A. realizó la investigación “Análisis y propuesta de mejora de procesos en una empresa productora de jaulas para gallinas ponedoras”,

La investigación llegó a las siguientes conclusiones:

1. La aplicación de las 5s es muy importante para que la mejora en los procesos tenga éxito. Esto se debe a que en la aplicación busca crear un impacto significativo en el área de producción, gracias al trabajo en equipo y disciplina en la clasificación, orden, limpieza, estandarización y mantenimiento de la metodología. Además, se puede replicar esta aplicación para las demás áreas de la empresa.
2. La mejor metodología para contrarrestar el desorden y suciedad en el área de trabajo es la aplicación de las 5s. Además, para cumplir los plazos de entrega de productos y mejorar el método de trabajo actual se plantea hacer un estudio de métodos, tiempos y balance de línea de las operaciones.
3. Con la inversión en nuevas máquinas cortadoras de alambre, equipos de cizalla, contratación de nuevo personal, compra de diversos materiales e inversión en las 5s se puede llegar a un ritmo de producción de 65 módulos a la semana. Con este ritmo de producción no habría retrasos en la entrega de productos y se aceptaría la venta que antes era rechazada por la falta de capacidad de producción de la empresa.

(Pontificia Universidad Católica del Perú, en el año 2015.)

Como hemos podido observar la metodología de las 5's se ha presentado en muchos rubros de la vida humana empresas u organizaciones ha tenido un buen recibimiento de dicha metodología la cual poco a poco fue tomando fuerza por sus importantes resultados hasta el punto que no solo se adoptó en Japón, sino que se ha convertido en una práctica mundial para la mejora continua, a su vez se ha integrado como una filosofía de vida, una cultura organizacional que se puede aplicar no solo en empresas sino en la vida personal y en los hogares.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Manufactura esbelta.

En todo ámbito empresarial es muy común escuchar hablar de la metodología lean, pero ¿qué es manufactura esbelta?

Uno de los conceptos mejor estructurados y más simplificados es: Una manera simple de mejorar las operaciones o actividades de cualquier sistema de producción. Lean es hacer más con menos y con menos esfuerzo, (menos esfuerzo humano, menos equipamiento, menos tiempo y menos espacio), es un sistema integrado de principios y métodos, una filosofía de gestión de la empresa que lleva a la perfección de todo el sistema.

Si su implementación se lleva a cabo de manera correcta, la empresa tendrá como resultados la eliminación de todas las operaciones que no agreguen valor al producto, servicio y a procesos, el aumento del valor de cada actividad realizada, eliminando lo que no se requiere, la reducción de los desperdicios y mejorarán las operaciones, basándose siempre en el respeto al trabajador, al igual que se obtendrán mejoras tangibles, medibles y significativas de la competitividad. (Hernández Matías, J. C., & Vizán Idoipe, A. (2013). Lean Manufacturing. Madrid: Escuela de Organización Industrial.)

Beneficios

1. Mejora de la productividad: El incremento de la eficiencia dará como resultado producir más productos o bienes con el mismo capital.
2. Reduce desperdicios: La optimización en los sistemas de producción conlleva a una reducción en los residuos y un menor número de desperfectos en los productos.
3. Los plazos de ejecución se ven disminuidos: el proceso comercial será capaz de abarcar más carga de trabajo gracias a la disminución en los plazos de ejecución del

proceso productivo. También asegurará una rápida disponibilidad del producto en el mercado.

4. Mejora del servicio al cliente: éste se ve beneficiado gracias a que la técnica de la Manufactura Esbelta hace posible que la entrega del producto sea en el momento, tiempo y lugar que el propio cliente lo percibe.

Los 5 principios del Pensamiento Lean

1. Hacer Únicamente "lo que es necesario, cuando es necesario y en la cantidad necesaria".

- Lo que es necesario: significa la referencia que está pidiendo el cliente.
- Cuando es necesario: en el momento en que lo pide el cliente.
- En la cantidad necesaria: ni más ni menos que la cantidad pedida.

2. La calidad debe ser parte inherente del proceso. El operario tiene la autoridad para detener el proceso si existe el riesgo de producir piezas defectuosas (jidoka).

- Los equipos dispondrán de sistemas poka-yoke que impidan el procesado de piezas defectuosas.

3. El tiempo total de proceso debe ser mínimo. (Lead Time ó Total Productive Cycle Time). Es el tiempo total que se tarda desde que llega la materia prima a nuestras instalaciones hasta que sale el producto terminado para nuestro cliente.

- Cuanto más corto sea, con mayor rapidez recuperaremos la inversión realizada en la materia prima y los procesos, eliminando inventarios innecesarios y tiempos de espera inútiles.

4. Alta utilización de máquinas y mano de obra. Una vez que la inversión está hecha, debemos utilizar estos activos al máximo para obtener rentabilidad.

- Alta utilización de mano de obra NO significa excesos ni abusos, sino una estandarización de las buenas prácticas para una óptima eficiencia, así como un equilibrio de las tareas de todos los empleados.

5. Mejora Continua (KAIZEN). El proceso nunca acaba. Siempre habrá una mejor manera de hacerlo.

Herramientas de la Manufactura Esbelta Filosofía 5's: No se puede avanzar en la eliminación del desperdicio, si el lugar de trabajo no está debidamente limpio y ordenado. Es posible organizar la estación de trabajo recurriendo a la técnica japonesa de las 5's:

- Seiri: Selección o clasificación, distinguir lo que es necesario de lo que no lo es.
- Seiton: Orden u organización, un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.
- Seiso: Limpieza, establecer métodos para mantener limpio el lugar de trabajo.
- Seiketsu: Bienestar personal, mantener la limpieza física y mental en cada empleado.
- Shitsuke: Disciplina, establecimiento de reglas para mantener el orden.

Hoshin Kanri: es un sistema gerencial, que permite establecer, desplegar y controlar los objetivos de la alta dirección y los correspondientes medios para asegurar su logro en todos los niveles de la organización, basándose en el ciclo PHVA (Planear - Hacer - Verificar - Actuar). Flujo Continuo: Se debe establecer procesos en los que el flujo se dé en forma continua de:

- Información ¿Todos conocen el objetivo de producción? ¿Qué tan rápido se identifican los problemas y las anomalías? ¿Qué sucede cuando existen problemas y anomalías?
- Materiales ¿Las piezas se mueven de un proceso que le agrega valor a otro que también le agrega valor?
- Operaciones ¿El trabajo de los operadores es consistente en cada ciclo? ¿Puede un operador ejecutar eficientemente un paso que agrega valor al siguiente?

SMED: Es una teoría y conjunto de técnicas que hacen posible realizar las operaciones de cambio de herramientas y preparación de máquinas en menos de diez minutos. (Hernández Matías, J. C., & Vizán Idoipe, A. (2013). Lean Manufacturing. Madrid: Escuela de Organización Industrial.)

¿QUE SON LAS 5'S?

Son cinco hábitos que ayudan a crear un ambiente de calidad en el trabajo. Japón fue el creador de este sistema de mejora continua, al retomar los mecanismos de mantenimiento bélico utilizados por Estados Unidos, durante la segunda guerra mundial en su país, busca ante todo la manera de lograr una mayor eficiencia. Se les denomina "S" por tener la peculiaridad de comenzar cada hábito con la letra "S", en el idioma japonés.

Este concepto se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, más organizadas y más seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor "calidad de vida" al trabajo. Las 5'S provienen de términos japoneses que diariamente ponemos en práctica en nuestra vida cotidiana y no son parte exclusiva de una "cultura japonesa" ajena a nosotros, es más, todos los seres humanos, o casi todos, tenemos tendencia a practicar o hemos practicado las 5'S, aunque no nos demos cuenta. Las 5'S son:

Clasificar, organizar o arreglar apropiadamente: Seiri.

Ordenar: Seiton.

Limpieza: Seiso.

Estandarizar: Seiketsu.

Disciplina: Shitsuke.

Objetivos de las 5'S

Lograr que todos los componentes de la empresa utilicen las cinco disciplinas como el medio de proporcionar un ambiente de trabajo con calidad hasta convertirlo en un hábito laboral permanente, que propiciara un mejor desempeño del personal. (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 112)

Las 5's constituyen una disciplina para lograr mejoras en la productividad de lugar de trabajo mediante la estandarización de hábitos de orden y limpieza. Esto se logra implementando cambios en los procesos en cinco etapas, cada una de las cuales servirán fundamento a la siguiente, para así mantener sus beneficios a largo plazo.

Se dice que si una empresa no ha funcionado la implementación de las 5's cualquier otro sistema de mejora de los procesos está destinado a fracasar. Esto se debe a que no requiere tecnología ni conocimientos especiales para implementarlas, solo disciplina y autocontrol por parte de cada uno de los miembros de la organización.

Este autocontrol organizacional adquirido en estas cinco etapas será el cimiento de sistemas más complejos de mayor tecnología y mayor inversión. (Socconini, 2019, pág. 130)

Chiavenato (2002), se refiere al programa de las 5 "S" como la práctica de poner en orden la empresa y que tiene como objetivo aprovechar mejor el espacio, eliminar las causas de accidentes, desarrollar el espíritu de equipo y garantizar la buena apariencia de la organización, mejorar la calidad. La implantación del programa de las 5 "S" en las empresas japonesas exige que todos los empleados sean responsables de las siguientes actividades dentro de la organización: Seiri separar lo necesario de lo innecesario, lo esencial de lo accidental, seiton-organizar, poner las cosas en el lugar apropiado, seiso-asear, mantener el ambiente limpio y agradable, seiketsu-estandarizar, simplificar las cosas, shitsuke-disciplinar, mantener el orden y los compromisos. El programa de las 5 "S" cambia por completo el comportamiento de las personas en las organizaciones. En vez de simples trabajadores, las personas se responsabilizan de las 5 "S" en su área de trabajo. No se trata sólo de realizar la tarea en sí, sino de realizarla de acuerdo con los criterios citados o, más que eso, administrar la tarea y el ambiente en que se realiza.

c) Para quien son las 5" S":

Vargas (2000), Indica que, para cualquier tipo de organización, ya sea industrial o de servicios, que desee iniciar el camino de la mejora continua. Las 5 "S" son universales, se pueden aplicar en todo tipo de empresas y organizaciones, tanto en talleres como en oficinas, incluso en aquellos que aparentemente se encuentran suficientemente ordenados y limpios. Siempre se pueden evitar ineficiencias, evitar desplazamientos, y eliminar despilfarros de tiempo y espacio.

Como se podrían definir las 5" S":

Matt (2000), define la herramienta de las 5 "S" como una filosofía de trabajo vinculada con una filosofía de vida. Las 5 "S" se refieren a las iniciales de otras tantas palabras japonesas y resumen un enfoque integral hacia el orden y la limpieza, que deben espertarse en todos los lugares de trabajo, para lograr eficiencia y seguridad.

¿PARA QUE SE IMPLEMENTAN LAS 5'S?

Un programa de 5's ayuda a mejorar la limpieza, la organización y el uso de nuestras áreas de trabajo. Con esto conseguimos:

- ✓ Aprovechar mejor nuestros recursos en especial nuestro tiempo.
- ✓ Hacer visibles y evidentes de anomalías y problemas.
- ✓ Gozar un ambiente de trabajo seguro y agradable.
- ✓ Incrementar nuestra capacidad de producir más artículos de mejor calidad.
- ✓ Tener un lugar presentable ante nuestros clientes. (Socconini, 2019, pág. 133)

Beneficios de las 5'S

La implantación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así a la empresa y sus empleados. Algunos de los beneficios que genera la estrategia de las 5'S son:

- Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados
- Mayor calidad
- Tiempos de respuesta más cortos
- Aumenta la vida útil de los equipos
- Genera cultura organizacional
- Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos. (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 113)

PRINCIPALES MOTIVOS DE RENUENCIA AL CAMBIO.

Generalmente cuando se desea trabajar bajo este sistema de calidad la mayoría del personal argumenta lo siguiente:

Tengo mucho trabajo y ahora me encargan más.

Necesito más anaqueles y archiveros.

No se cuenta con los recursos financieros para invertir en este sistema de trabajo.

Para que limpiar si se vuelve a ensuciar.

Ciertamente mi oficina es un desastre, pero yo sé cómo tengo las cosas.

Al conocer este sistema de trabajo, el personal se dará cuenta de que el principal beneficiado, será el mismo y que las 5'S, no representa gran problema en su aplicación solo las ganas y sobre todo la concientización del personal, bajo el esquema de mejora continua.

DEFINICIÓN DE LAS 5'S

CLASIFICAR (SEIRI).

Clasificar consiste en retirar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor, ya sea en áreas de producción o en áreas administrativas. Una forma efectiva de identificar estos elementos que habrán de ser eliminados es el llamado "etiquetado en rojo". En efecto una tarjeta roja (de expulsión) es colocada a cada artículo que se considera no necesario para la operación. Enseguida, estos artículos son llevados a un área de almacenamiento transitorio. Más tarde, si se confirmó que eran innecesarios, estos se dividirán en dos clases, los que son utilizables para otra operación y los inútiles que serán descartados. Este paso de ordenamiento es una manera excelente de liberar espacios de piso desechando cosas tales como: herramientas rotas,

aditamentos o herramientas obsoletas, recortes y excesos de materia prima. Este paso también ayuda a eliminar la mentalidad de "Por Si Acaso".

Clasificar consiste en:

Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.

Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.

Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.

Separa los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.

Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.

Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden producir averías.

Eliminar información innecesaria y que nos pueden conducir a errores de interpretación o de actuación. (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 116)

ORDENAR (SEITON).

Consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Ordenar en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales. Algunas estrategias para este proceso de "todo en su lugar" son: pintura de pisos delimitando claramente áreas de trabajo y ubicaciones, tablas con siluetas, así como estantería modular y/o gabinetes para tener en su lugar cosas como un bote de basura, una escoba, trapeador, cubeta, etc., es decir, "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar." El ordenar permite:

Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.

Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.

Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.

En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.

Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.

Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustible.

Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción. (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 117)

LIMPIEZA (SEISO).

Limpieza significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Desde el punto de vista del TPM implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de FUGUAI (defecto).

Limpieza incluye, además de la actividad de limpiar las áreas de trabajo y los equipos, el diseño de aplicaciones que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad y hacer más seguros los ambientes de trabajo.

Para aplicar la limpieza se debe:

Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.

Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección".

Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.

El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor calificación.

No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias. (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 118)

ESTANDARIZAR (SEIKETSU).

El estandarizar pretende mantener el estado de limpieza y organización alcanzado con la aplicación de las primeras 3's. El estandarizar sólo se obtiene cuando se trabajan continuamente los tres principios anteriores. En esta etapa o fase de aplicación (que debe ser permanente), son los trabajadores quienes adelantan programas y diseñan mecanismos que les permitan beneficiarse a sí mismos. Para generar esta cultura se pueden utilizar diferentes herramientas, una de ellas es la localización de fotografías del sitio de trabajo en condiciones óptimas para que pueda ser visto por todos los empleados y así recordarles que ese es el estado en el que debería permanecer, otra es el desarrollo de unas normas en las cuales se especifique lo que debe hacer cada empleado con respecto a su área de trabajo. La estandarización pretende:

Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S.

Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.

Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.

En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.

El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.

Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo (Jishu Hozen). (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 119)

DISCIPLINA (SHITSUKE).

Significa evitar que se rompan los procedimientos ya establecidos. Solo si se implanta la disciplina y el cumplimiento de las normas y procedimientos ya adoptados se podrá disfrutar de los beneficios que ellos brindan. La disciplina es el canal entre las 5'S y el mejoramiento continuo. Implica control periódico, visitas sorpresa, autocontrol de los empleados, respeto por sí mismo y por los demás para una mejor calidad de vida laboral, además.

- ✓ El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- ✓ Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- ✓ Promover el hábito de autocontrolar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- ✓ Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- ✓ Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás. (Gutiérrez Garza, 2000., pág. 120)

El cambio con las 5" S" se logra construyendo un nuevo sistema, respetando la organización formal, que permita, a partir de nuevas formas de hacer las cosas, que se aprenda, desarrolle e incorpore este estilo de trabajo. Hay que tener en cuenta que todo proceso de aprendizaje se sustenta en el hecho de que las personas reemplazan conocimientos anteriores por nuevos cuando éstos resultan más útiles y gratificantes.

Dorbessan (2,000), Como se ha visto, para aplicar técnicas de gestión como excelencia en manufactura u otras, es necesario tener en vigencia en la organización un estilo de motivación del tipo supervisión interiorizada o general.

1. ¿Cómo producir el cambio si está implementado otro estilo?
2. ¿A partir de ordenarle al personal qué y cómo hacer las cosas cuando el objetivo es trabajar en forma grupal, participativa y autónoma?

Este es un cambio (dentro del sistema), pues las personas estarán esperando instrucciones para hacer cosas, lo cual no modifica el sistema vigente. El cambio se logra construyendo

un nuevo sistema, respetando la organización formal, que permita, a partir de nuevas formas de hacer las cosas, que se aprenda, desarrolle e incorpore este estilo de trabajo.

Lo que se revisa es el supuesto de que se lo contrató para que trabaje, no para que piense. Una herramienta que permite producir este cambio es el movimiento 5 "S", en el cual a medida que se van implementando las tres primeras acciones, que se realizan en forma grupal, participativa y autónoma los miembros del grupo incorporan este método por los beneficios que obtienen.

Hay que tener en cuenta que todo proceso de aprendizaje se sustenta en el hecho de que las personas reemplazan conocimientos anteriores por nuevos cuando éstos resultan más útiles y gratificantes

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA.

En este capítulo se describirá la metodología utilizada para la elaboración de este proyecto; la cual tiene carácter de ser una metodología mixta ya que conlleva aspectos cuantitativos y cualitativos los que nos ayudarán a tener un panorama más amplio del progreso que vayamos alcanzando a lo largo de la realización del proyecto.

Investigación cuantitativa.

Comenzaremos analizando el tipo de investigación cuantitativa la cual podemos definir como aquella metodología que se centra en la recopilación y el análisis de datos los cuales servirán para la comprobación de alguna teoría. Dentro de este tipo de investigación la utilización de modelos matemáticos, la medición de los procesos que se llevan a cabo dentro de la investigación y su representación gráfica son parte fundamental de este modelo.

“El significado original del término cuantitativo (del latín “quantitas”) se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos (Niglas, 2010).³ Actualmente, representa un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna etapa. Parte de una idea que se delimita y, una vez acotada, se generan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica. De las preguntas se derivan hipótesis y determinan y definen variables; se traza un plan para probar las primeras (diseño, que es como "el mapa de la ruta"); se seleccionan casos o unidades para medir en estas las variables en un contexto específico (lugar y tiempo); se analizan y vinculan las mediciones obtenidas (utilizando métodos estadísticos), y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis.”

Investigación cualitativa.

Por su parte la investigación cualitativa es un método por el cual nosotros mediante la observación y la recopilación de datos no numéricos, analizando lo interpretando y la ordenación que los mismos tienen con la problemática que se aborda durante el proyecto de investigación. En este tipo de investigación las herramientas que se utilizan para la recopilación de los datos son principalmente las entrevistas los cuestionarios y el trabajo de campo.

“El término cualitativo tiene su origen en el latín "qualitas", el cual hace referencia a la naturaleza, carácter y propiedades de los fenómenos (Niglas, 2010).⁴ Con el enfoque cualitativo también se estudian fenómenos de manera sistemática. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego "voltear" al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre. De igual forma, se plantea un problema de investigación, pero normalmente no es tan específico como en la indagación cuantitativa. Va enfocándose paulatinamente. La ruta se va descubriendo o construyendo de acuerdo al contexto y los eventos que ocurren conforme se desarrolla el estudio.”

Derivado de los planteamientos anteriores, en la presente investigación se realizan dos cuestionarios para la recopilación de información la cual nos permite obtener un diagnóstico acerca de cuál es el conocimiento que existe de la metodología de las 5's en la organización.

Finalmente, podremos identificar qué tipo de medidas de limpieza se llevan a cabo dentro de las áreas participantes.

Teniendo impactos importantes dentro de las áreas de trabajo en el desempeño de los colaboradores contando con áreas de trabajo más ordenadas, áreas de trabajo libres de espacios importantes ocupados, áreas de trabajo limpias, una organización más adecuada de las herramientas de trabajo y materiales.

El primer cuestionario está dirigido a los jefes de área y a la dueña de la empresa con la finalidad de conocer cuáles son las medidas de limpieza y organización que se llevan a cabo dentro de la organización y dentro de las mismas áreas.

El segundo cuestionario está enfocado y dirigido a los colaboradores los cuales son 15 personas que forman parte del área de producción y de impresión de ambos turnos matutino y vespertino con el mismo fin conocer cuáles son las medidas de limpieza y organización que existen dentro de sus áreas de trabajo; de igual manera nos permitirá saber cuál es la opinión que ellos tienen acerca de la implementación de una herramienta como ésta, la cual ofrece un cambio en los hábitos de trabajo y puede brindar grandes beneficios dentro de sus áreas.

A continuación, se presentarán los cuestionarios que se utilizan para la recopilación de la información, el primer cuestionario presentado va dirigido hacia jefes de área y el segundo estará dirigido hacia colaboradores de las áreas participantes.

Cuestionario Diagnóstico.

¿Me permite unos minutos de su tiempo? Mi nombre es Luis Armando Martínez García alumno de la Maestría en Administración de PyMes en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli; estoy haciendo una encuesta con el propósito de recabar información suficiente para realizar el proyecto de Tesis final, el cual tiene como objetivo generar un **Manual de implementación de la Metodología 5's en beneficio de las PyMes.**

Para esto su opinión es muy importante y si usted está de acuerdo conteste por favor las siguientes preguntas:

Pregunta	Si	No
1 ¿Conoce usted el término Gestión de calidad?		
2 ¿Considera que la gestión de calidad ayuda a alcanzar los objetivos y metas trazadas por su empresa?		
3 ¿Su empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad?		
4 ¿Usted considera importante implementar un sistema de gestión de calidad?		
5's		
5 ¿Conoce la definición de las 5S ?		
6 ¿En el área de trabajo, se realiza inventarios de los elementos necesarios, se clasifican u organizan los elementos que se usan con frecuencia, pocas veces o los que nunca usa?		
7 ¿Se ubican con facilidad los materiales, documentos y herramientas para cumplir con el desempeño de sus labores?		

8 ¿En su lugar de trabajo, se establecen reglas para la eliminación de desperdicios?		
9 ¿En su área de trabajo, posee el hábito de limpiar?		
10 ¿En su lugar de trabajo otorgan incentivos hacia los colaboradores por cumplir con las responsabilidades y tareas asignadas siguiendo a cabalidad las reglas de limpieza establecidas en cada una de sus áreas?		
Comentarios:		

Gracias por la atención y tiempo prestado.

Cuestionario Diagnóstico.

¿Me permite unos minutos de su tiempo? Mi nombre es Luis Armando Martínez García alumno de la Maestría en Administración de PyMes en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli; estoy haciendo una encuesta con el propósito de recabar información suficiente para realizar el proyecto de Tesis final, el cual tiene como objetivo generar un **Manual de implementación de la Metodología 5's en beneficio de las PyMes.**

Para esto su opinión es muy importante y si usted está de acuerdo conteste por favor las siguientes preguntas:

Pregunta	Si	No
1. ¿Conoce usted la Metodología 5's?		
2. ¿En su trabajo actual se aplica la Metodología 5's?		
3. ¿Existen medidas adecuadas para asegurar el orden y limpieza en el área de trabajo?		
4. ¿Hay espacio valioso ocupado por elementos indeseados o que no se usan?		
5. ¿Considera que el ambiente de trabajo en el que se desenvuelve es agradable?		
6. ¿Considera que en su área de trabajo los procesos se realizan con calidad?		
7. ¿Está informado de las ventajas que tiene la implementación de estrategias de calidad en su área de trabajo?		
8. ¿Estaría interesado en aplicar esta metodología en sus áreas de trabajo?		
Comentarios:		

|Por su atención y tiempo prestado Gracias.

Investigación Mixta.

La aplicación de la metodología mixta sirve para obtener más información del objeto de estudio, las dos perspectivas tanto cualitativa como cuantitativa en un solo modelo, nos ayuda para obtener una mejor comprensión del problema que se aborda en el proyecto de investigación.

“Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008). En la ruta mixta se utiliza evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para entender problemas en las ciencias (DeCuir-Gunby y Schutz, 2017; Creswell, 2013a y Lieber y Weisner, 2010).⁶ Chen (2006) define a los métodos híbridos como la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una "fotografía" más completa del fenómeno, y señala que estos pueden ser conjuntados de tal manera que las rutas cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (forma pura de los métodos mixtos); o bien, que dichos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (forma modificada de los métodos mixtos). Los métodos mixtos pueden implementarse de acuerdo a diversas secuencias. A veces lo cuantitativo precede a lo cualitativo, en otras ocasiones lo cualitativo es primero; también pueden desarrollarse de manera simultánea o en paralelo, e incluso es factible fusionarlos desde el inicio y a lo largo de todo el proceso de investigación”

Investigación de campo.

En este caso el proyecto cumple las características de una investigación de campo ya que se recopilará la información mediante visitas al área de trabajo de la empresa BMK ; en la que se aplican dos cuestionarios a las áreas participantes dónde se pretende implementar por primera vez la metodología de las 5's dichos cuestionarios nos permitirán realizar un diagnóstico sobre la limpieza y organización, entre otras cosas que se presenta en estas áreas y estar en posibilidades de realizar la propuesta del manual.

“La investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo. Es decir, los datos que se necesitan para hacer la investigación se toman en ambientes reales no controlados. Por ejemplo: biólogos que toman datos en un zoológico, sociólogos que toman datos de interacciones sociales reales, meteorólogos que toman datos del clima en una ciudad.

Aunque este tipo de investigación se realiza en la naturaleza o ambientes que no son controlables, puede ser llevado a cabo con los pasos del método científico. Según los investigadores Santa Paella y Feliberto Martins, la investigación de campo consiste en la recolección de datos directo de la realidad, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que se pierde el entorno de naturalidad en el cual se manifiesta.”

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

RESULTADOS OBTENIDOS.

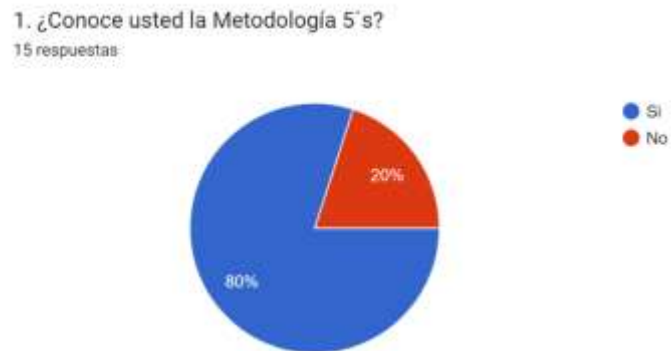
A lo largo de este periodo de prueba se han podido observar los siguientes resultados dentro de las áreas de BMK participantes las cuáles son el área de producción e impresión respectivamente.

Estas áreas piloto han demostrado que la correcta aplicación y el conocimiento de la metodología de las 5's ha originado un cambio positivo dentro de las mismas.

- 1- Se aplicó un cuestionario diagnóstico dentro de las áreas participantes el cual fue dirigido hacia jefes de área y colaboradores de las mismas cuyo objetivo era determinar un diagnóstico del cómo se encontraban internamente las áreas participantes determinando Cuáles eran las medidas de seguridad y limpieza que en estas existían y determinando el conocimiento de dicha metodología por parte del personal al cual se aplicó dicho cuestionario.

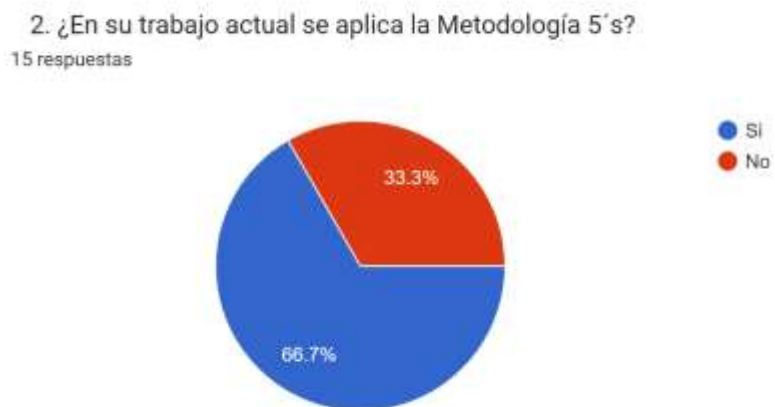
En primera instancia al aplicar el cuestionario diagnóstico a las áreas participantes se pueden observar los siguientes resultados los cuales los se presentan a continuación mediante gráficas las cuales nos dan una idea más precisa sobre las áreas de oportunidad qué se encuentran dentro de las áreas participantes. Así mismo saber si los colaboradores tenían algún conocimiento previo sobre la metodología de las 5's y cómo es que esta se lleva a cabo dentro de sus lugares de trabajo en el caso que se lleve a cabo dicha metodología.

Figura 1.



Nota. El gráfico representa que la mayoría de los colaboradores de las áreas participantes conocen la metodología de las 5´ s. Fuente propia. 2023

Figura 2.

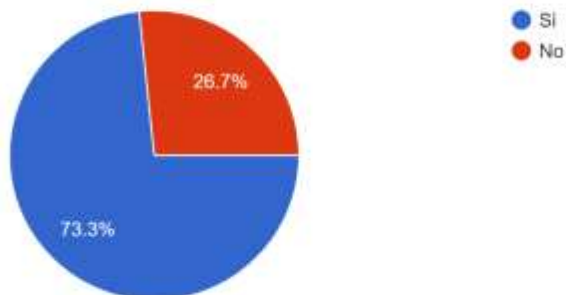


Nota. La siguiente gráfica muestra que el 66% de los encuestados afirma que en sus áreas de trabajo si se aplica la metodología de las 5´ s. Fuente propia. 2023

Figura 3.

3. ¿Existen medidas adecuadas para asegurar el orden y limpieza en el área de trabajo?

15 respuestas

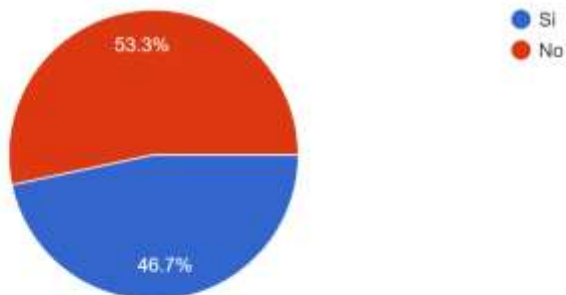


Nota. En esta gráfica observamos que el 73% de los colaboradores encuestados coinciden en que sus áreas de trabajo cuentan con condiciones adecuadas de orden y limpieza. Fuente propia. 2023

Figura 4.

4. ¿Hay espacio valioso ocupado por elementos indeseados o que no se usan?

15 respuestas

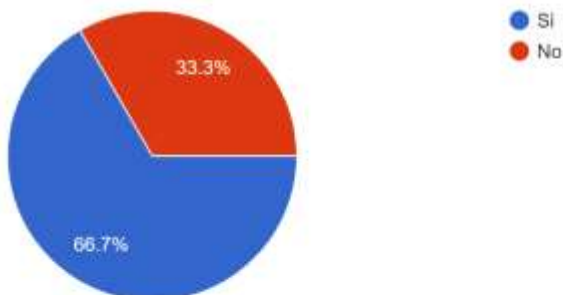


Nota. Uno de los principales problemas encontrados es que el 53% de los colaboradores aseguran que existen lugares importantes ocupado por elementos innecesarios. Fuente propia. 2023

Figura 5.

5. ¿Considera que el ambiente de trabajo en el que se desenvuelve es agradable?

15 respuestas

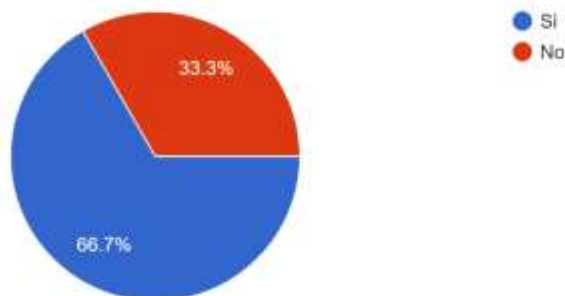


Nota. El 66% de los colaboradores encuestados coinciden en que sus áreas de trabajo cuentan con coinciden que el ambiente en que se desenvuelven para ejercer sus actividades es óptimo y agradable. Fuente propia. 2023

Figura 6.

6. ¿Considera que en su área de trabajo los procesos se realizan con calidad?

15 respuestas

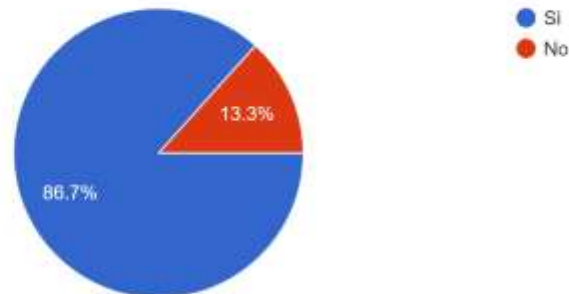


Nota. Este gráfico representa que 66% colaboradores encuestados afirman sus procesos que se realizan en sus áreas de trabajo se llevan a cabo bajo índices de calidad. Fuente propia. 2023

Figura 7.

7. ¿Está informado de las ventajas que tiene la implementación de estrategias de calidad en su área de trabajo?

15 respuestas

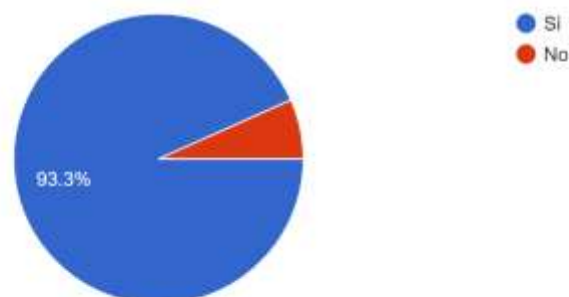


Nota. Por su parte el 88% de los colaboradores encuestados aseguran que conocen las ventajas y beneficios que conlleva implementar la metodología de las 5's. Fuente propia. 2023

Figura 8.

8. ¿Estaría interesado en aplicar esta metodología en sus áreas de trabajo?

15 respuestas



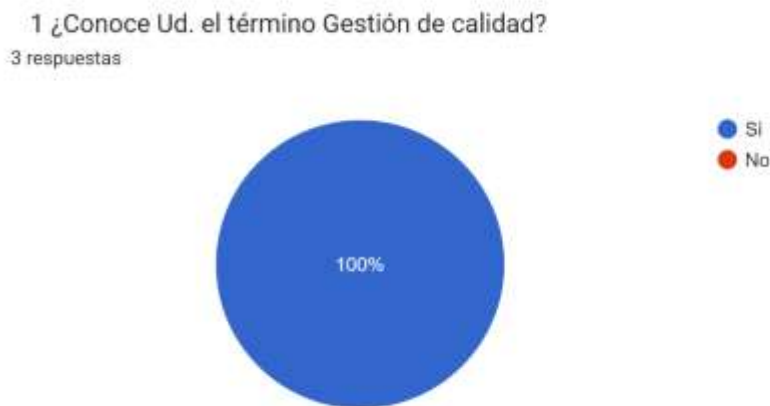
Nota. El gráfico representa que el 93% de los colaboradores están interesados en adoptar la metodología de las 5's en sus áreas de trabajo. Fuente propia. 2023

Cómo se puede apreciar en las gráficas presentadas el conocimiento de los colaboradores acerca de la metodología de las 5's está muy presente dentro de las áreas de trabajo. Por otra parte puede identificar que el gran problema que se encuentra dentro de las mismas es que existen espacios importantes ocupados por elementos innecesarios que entorpecen las actividades que los colaboradores realizan en sus jornadas laborales, otro punto a destacar es que si bien se tiene el conocimiento de la metodología de las 5's y los beneficios que esta conlleva no existe un seguimiento el cual brinde una correcta aplicación de esta forma de trabajo. Si bien algunos colaboradores aseguran que se llevan a cabo medidas de limpieza y orden dentro de las áreas de trabajo otros tantos no están de acuerdo con esta afirmación o desconocen cuáles son las medidas adecuadas que permitan a los colaboradores realizar sus actividades de manera eficiente y eficaz bajo estándares de calidad para ofrecer al consumidor productos que permitan satisfacer necesidades de la mejor manera posible.

Por último, es importante mencionar que en una gran mayoría los colaboradores de las áreas participantes están en la mejor disposición por adoptar esta forma de trabajo en sus lugares de desempeño. Es muy importante en la aplicación de esta metodología seguir las etapas que marca de manera precisa para obtener los resultados deseados, para este caso en específico se cuenta con el consentimiento y la aprobación de los colaboradores facilitando así la correcta aplicación y a su vez eliminando la existencia de una renuencia al cambio la cual podría provocar disgustos entre los colaboradores, pero este no es el caso ya que como se puede observar nuestros colaboradores y nuestros jefes de área tienen una gran disponibilidad para este

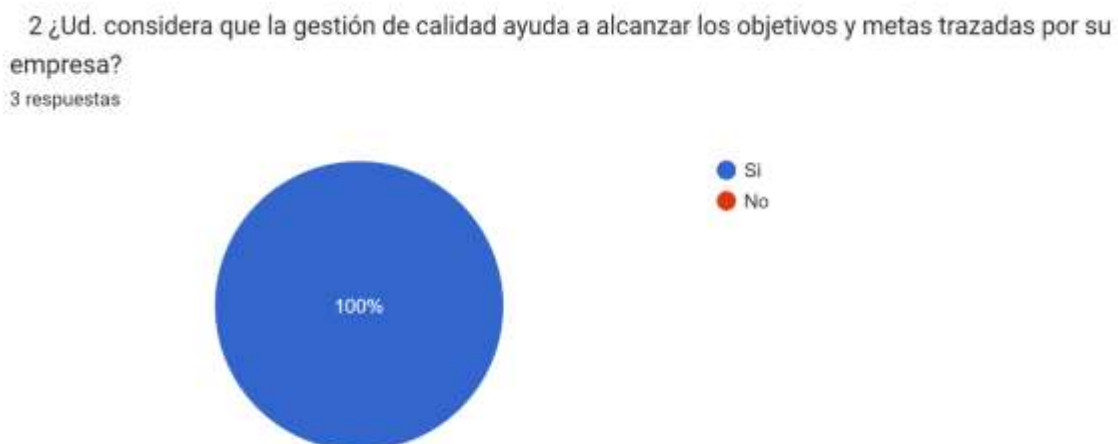
ejercicio de implementación. Por parte del cuestionario aplicado a los jefes de área arrojó los siguientes resultados. Existe un conocimiento sobre el concepto de Gestión de la calidad el cual es indispensable para comprender y entender el propósito de ese proyecto.

Figura 9.



Nota. En esta gráfica observamos que la totalidad de los jefes de área tienen conocimiento del concepto de la gestión de calidad. Fuente propia. 2023

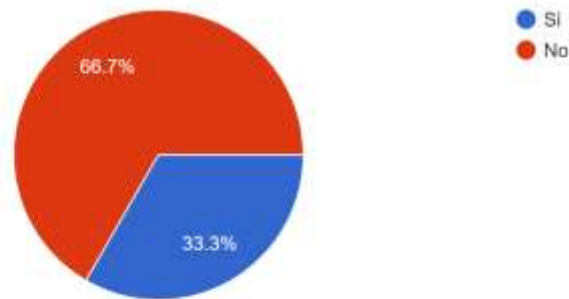
Figura 10.



Nota. Este gráfico representa en su totalidad que los jefes de área tienen conocimiento del concepto de la gestión de calidad y la importancia que este mismo conlleva en encaminar a la organización a alcanzar sus metas. Fuente propia. 2023

Figura 11.

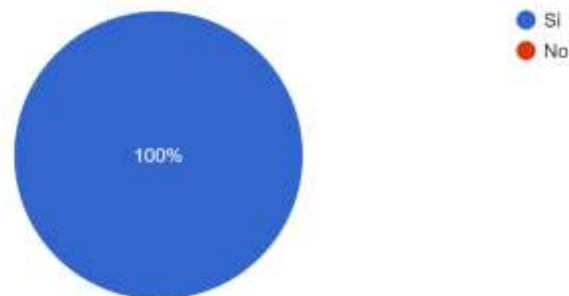
3 ¿Su empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad?
3 respuestas



Nota. En esta gráfica observamos que 66% de los jefes de área comenta que no existe un sistema de gestión de calidad dentro de las áreas de trabajo. Fuente propia. 2023

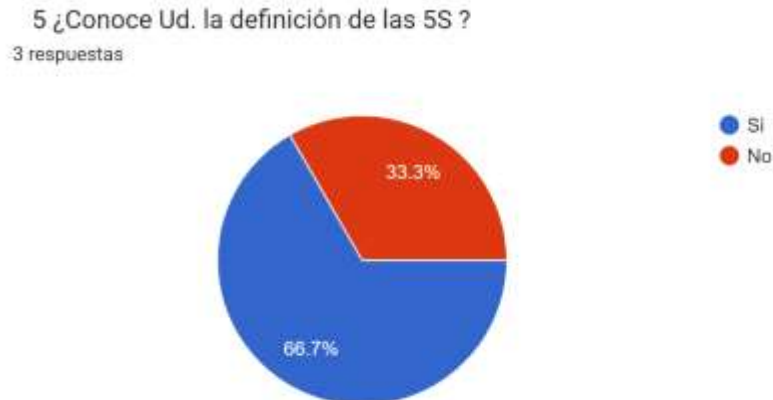
Figura 12.

4 ¿Ud. considera importante implementar un sistema de gestión de calidad?
3 respuestas



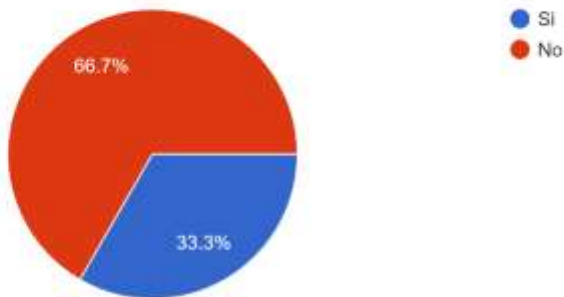
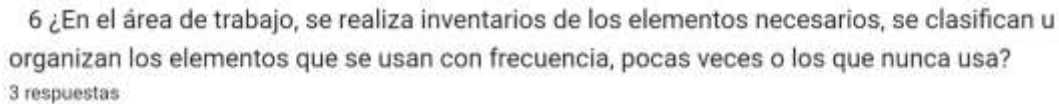
Nota. Nuevamente observamos en esta gráfica que la totalidad de los jefes de área coinciden en que consideran lo importante que es implementar un sistema de gestión de calidad. Fuente propia. 2023

Figura 13.



Nota. El 66% de los jefes de área conocen la metodología de las 5s lo cual es de suma importancia para la implementación de la metodología. Fuente propia. 2023

Figura 14.

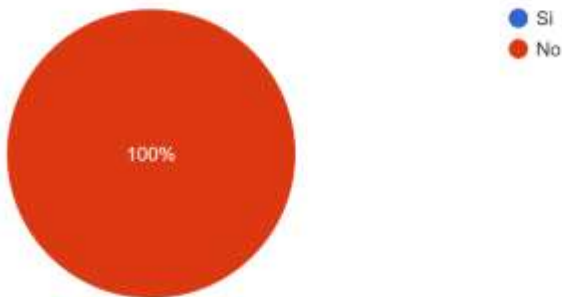


Nota. En este gráfico podemos visualizar que el 66% de los jefes de área consideran que no se realiza una clasificación de elementos según su frecuencia de uso. Fuente propia. 2023

Figura 15.

7 ¿Ud. ubica con facilidad los materiales, documentos y herramientas para cumplir con el desempeño de sus labores?

3 respuestas

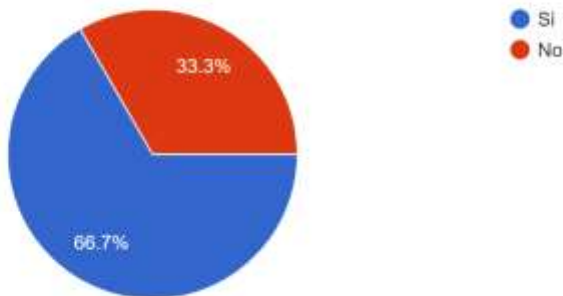


Nota. La totalidad de los jefes de área están de acuerdo en que sufren dificultad en encontrar elementos necesarios para realizar sus actividades. Fuente propia. 2023

Figura 16.

8 ¿En su lugar de trabajo, se establecen reglas para la eliminación de desperdicios?

3 respuestas

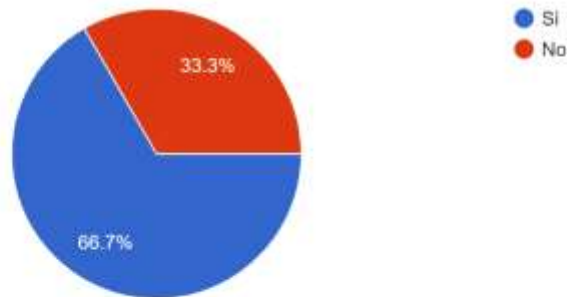


Nota. En esta gráfica observamos que un 66% de los jefes de área aseguran que dentro de sus áreas de trabajo si existen reglas para la eliminación de desperdicio los cuales son producto de los procesos que realizan. Fuente propia. 2023

Figura 17.

9 ¿En su área de trabajo, Ud. posee el hábito de limpiar?

3 respuestas

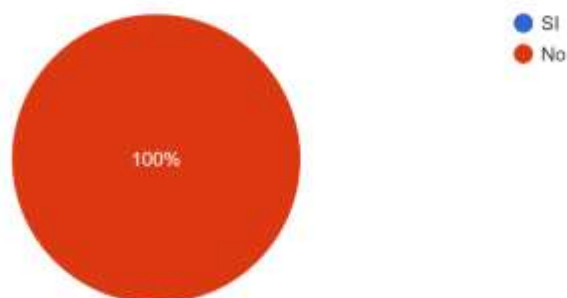


Nota. El 66% de los jefes de área aseguran que tienen el hábito de la limpieza dentro de sus áreas de trabajo. Fuente propia. 2023

Figura 18.

10 ¿En su lugar de trabajo otorgan incentivos hacia los colaboradores por cumplir con las responsabilidades y tareas asignadas siguiendo a ...e limpieza establecidas en cada una de sus áreas?

3 respuestas



Nota. La totalidad de los jefes de área están de acuerdo en que sus colaboradores no reciben ningún tipo de incentivo el cual motive a los colaboradores a realizar tareas de limpieza dentro de sus áreas de trabajo. Fuente propia. 2023

2- Se diseñó y entregó a cada área participante un manual sobre la Metodología de las 5's, en el cual se da a conocer dicha metodología y el cómo ésta debe ser aplicada.

3- Se implementó dentro de las áreas piloto la metodología de las 5's para conocer los beneficios que esta metodología conlleva.

4- Con este ejercicio de implementación de la metodología dentro de las áreas participantes se recuperaron espacios importantes ocupados por elementos no necesarios, se determinaron espacios estratégicos para acomodar y organizar las herramientas que los colaboradores utilizan en sus actividades diarias, lo cual nos permitió tener un mayor control sobre las mismas y así mismo reducir tiempos en su búsqueda.

5- Se planeó que existirían evaluaciones periódicas dentro de las áreas participantes las cuales ayudarán a mantener los avances logrados con las 3 primeras S con esto se busca promover que los colaboradores y todo el personal en BMK se involucren en este cambio.

6- Se acordó que para los colaboradores de nuevo ingreso la formación de la metodología de las 5's sería parte de su capacitación inicial con el objetivo de que no se les dificulte adaptarse a la forma de trabajo.

La empresa inicia el proceso de implementación de las 5 s a partir de marzo del 2023, logrando implementar hasta la 3 s en un plazo de 4 meses Las áreas piloto escogidas son correspondientes a producción e impresión.

Me siento muy satisfecho con el trabajo realizado durante este periodo y saber que todo este esfuerzo y empeño puesto en este proyecto servirá para que nuestra organización tenga un mejor desempeño; de igual forma sirva de base para otras

CAPÍTULO 5
MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN
METODOLOGÍA 5'S.



Metodología de las 5's

OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL.

Al finalizar este manual, usted será capaz de:

- a) Identificar las 5'S.
- b) Entender los beneficios de las 5'S.
- c) Planear un sistema de 5'S.
- d) Desarrollar un proceso de limpieza/organización para su área de trabajo.

Figura 19.



Nota. Imagen que representa las fases de la metodología de las 5's Tomado de <https://www.pinterest.es/pin/592153050991159282/> 2022

Antecedentes.

La historia de este método proviene de Japón, de hecho, su nombre viene designado por la primera letra del nombre de sus cinco etapas, y se inicia con Toyota en los años 60 para conseguir lugares de trabajo más limpios, ordenados y organizados. Surgió tras la segunda guerra mundial por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros con el objetivo de mejorar la calidad y eliminar obstáculos a la producción eficiente. En un principio se aplicó al montaje de automóviles, pero en la actualidad tiene aplicación a muchos más sectores, empresas y puestos de trabajo. Varios estudios estadísticos demuestran que aplicar las primeras 3S da lugar a resultados tan interesantes como el crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallos, el crecimiento del 10% en fiabilidad del equipo, la reducción del 70% del número de accidentes y una reducción del 40% en costos de mantenimiento.

Objetivo de las 5'S:

Lograr que todos los componentes de la organización utilicen las cinco disciplinas como el medio de proporcionar un ambiente de trabajo con calidad hasta convertirlo en un hábito laboral permanente, que propiciara un mejor desempeño del personal.

¿QUE SIGNIFICA TENER UN AMBIENTE FÍSICO DE TRABAJO CON CALIDAD?

- Tener una atmósfera agradable de trabajo.
- Contar con los elementos suficientes para prevenir posibles problemas laborales
- Hacer de la limpieza una condición indispensable.
- Garantizar seguridad para todos.

¿QUE SON LAS 5'S?

Son cinco hábitos que ayudan a crear un ambiente de calidad en el trabajo. Japón fue el creador de este sistema de mejora continua, al retomar los mecanismos de mantenimiento bélico utilizados por Estados Unidos, durante la segunda guerra mundial en su país, busca ante todo la manera de lograr una mayor eficiencia. Se les denomina "S" por tener la peculiaridad de comenzar cada hábito con la letra "S", en el idioma japonés.

¿EN QUE AYUDAN LAS 5´S?

- a) En hacer las labores de manera más sencilla, no solo al contar con un ambiente de agradable sino además el tener los implementos de trabajo a la mano y listos para ser utilizados.
- b) En aprovechar el tiempo para realizar otras actividades, producto de una buena organización
- c) En fomentar una cultura permanente de orden, limpieza y clasificación y disciplina, a nivel laboral y personal.
- d) En crear una mentalidad de que la calidad comienza desde la presentación de nuestro lugar de trabajo.

PRINCIPALES MOTIVOS DE RENUENCIA AL CAMBIO.

Generalmente cuando se desea trabajar bajo este sistema de calidad la mayoría del personal argumenta lo siguiente:

- Tengo mucho trabajo y ahora me encargan más.
- No se cuenta con los recursos financieros para invertir en este sistema de trabajo.
- Para que limpiar si se vuelve a ensuciar.
- Ciertamente mi oficina es un desastre, pero yo sé cómo tengo las cosas.
- No tengo tiempo para realizar la aplicación de las 5´S.

¿Cuáles son las 5S?

SEIRI (CLASIFICACIÓN).

Es separar e identificar los utensilios, herramientas, documentos u objetos necesarios para cumplir con la labor por clases tipos, tamaños, categorías y frecuencias de uso.

FORMA DE CLASIFICAR:

Una vez clasificados los objetos como necesarios y no necesarios para realizar la labor dentro del lugar de trabajo, es necesario clasificar los por tipo o característica específica. Es decir, lo que son utensilios de papelería deben de ser acomodados en el mismo lugar. Una vez realizada esta clasificación se debe de realizar una segunda.

Figura 20.



Nota. Imagen que representa la fase de clasificar correspondiente a la metodología de las 5's Tomado de <https://www.pinterest.es/pin/592153050991159282/2022>

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO CON SU FRECUENCIA DE USO.

ESTO ES:

- 1- A toda hora.
- 2- Varias veces al día.
- 3- Varias veces por semana.
- 4- Algunas veces por mes.
- 5- Algunas veces por año.
- 6- Puede que se use.

Etiqueta Roja

Las Etiquetas Rojas se utilizan para el manejo visual del lugar de trabajo, marcando claramente artículos que necesitan ser movidos para crear organización en el lugar de trabajo.

Figura 21.



Nota. Imagen que representa una tarjeta roja cuya función es identificar objetos o herramientas cuyo uso no sea muy frecuente lo cual pertenece a la fase de clasificar correspondiente a la metodología de las 5's Tomado de https://www.google.com/search?q=tarjeta+roja+5s&tbm=isch&chips=q:tarjeta+roja+5s,g_1:kaizen,2022

BENEFICIOS DE LA CLASIFICACIÓN.

- a) La distribución correcta del espacio.
- b) Tener solo lo necesario en el lugar de trabajo.

Al completar esta etapa se podrá dar cuenta que, con el solo hecho de tener en su área de trabajo únicamente los artículos que necesita, obtendrán los siguientes beneficios:

- Liberar espacio útil en planta y oficinas.
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.

SEITON (ORGANIZACIÓN).

Organizar es ordenar un conjunto de objetos, partes o elementos dentro de un área de acuerdo a una norma o principio o método. Una vez clasificado por tipo, característica y frecuencia de uso se debe proceder a organizar de acuerdo con los siguientes criterios:

- Tomar conceso con las personas involucradas dentro del área de trabajo, sobre el mejor lugar para ubicar cada cosa.
- Utilizar claves alfanuméricas y numéricas.
- Asignar un lugar para cada artículo.
- Determina la cantidad exacta que debe tener cada artículo.
- Asegura que cada artículo esté listo para utilizarse.
- Crea los medios para asegurar que cada artículo regrese a su lugar.

Figura 22.



Nota. Imagen que representa la fase de organizar correspondiente a la metodología de las 5's
Tomado de <https://sites.google.com/site/limpiezaenelsalondeclases/home/7-hipotesis-de-trabajo>, 2022

Esta etapa consiste en organizar los elementos que se tiene que clasificar como necesarios para realizar las actividades u operaciones de trabajo de modo que se puedan encontrar con facilidad dentro de trabajo.

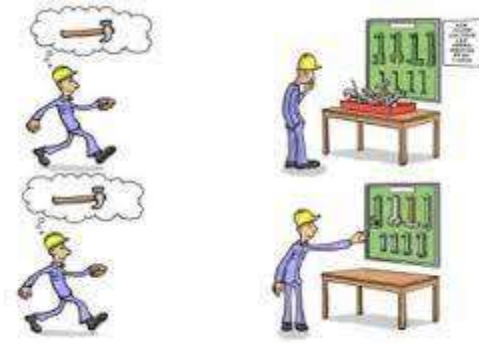
Una vez que se ha eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que se necesita con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados (es el caso de la herramienta).

BENEFICIOS DE LA ORGANIZACIÓN.

- Encontrar todo de una manera más accesible y rápida.
- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el
- trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se
- emplean con poca frecuencia.
- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se
- usarán en el futuro.
- En el caso de maquinarias, facilitar la identificación visual de los
- elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles,
- sentidos de giro, etc.

Una adecuada identificación del lugar donde se almacenan los artículos facilita que cualquier persona pueda localizar rápidamente lo que necesita, y tomar y devolver a su lugar cualquier artículo después de utilizarlo.

Figura 23.



Nota. Imagen que representa la forma adecuada de realizar una buena organización dentro del área de trabajo Tomado de https://tomi.digital/en/113504/las-5s?utm_source=google&utm_medium=seo, 2022

Es importante que todas las personas conozcan cómo está organizada su área de trabajo, por tanto, debemos:

- Documentar el método de organización.
- Entrenar a las personas para que sigan los procedimientos.

La puesta en marcha de esta etapa pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio. Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

SEISO (LIMPIEZA)

Es proporcionar un ambiente agradable por su olor, aspecto y presentación. Es en si quitar lo sucio de algo.

CRITERIOS AL LIMPIAR:

- Seleccionar los que se va a limpiar antes de empezar a trabajar.
- Antes de salir dejar todo ordenado y limpio.
- Tirar desperdicios.
- Retirar lo innecesario del puesto de trabajo.
- Colocar cada cosa en su sitio.
- Establecer programas particulares de limpieza por fechas y horas.

FORMAS DE LIMPIAR

- a) Sacar el polvo y lo sucio de los sitios de trabajo.
- b) Utilizar sitios y recipientes indicados para tirar desperdicios.

Figura 24.



Nota. Imagen que representa la fase de la limpieza correspondiente a la metodología de las 5's
Tomado de <https://sites.google.com/site/limpiezaenelsalondeclases/home/7-hipotesis-de-trabajo>, 2022

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5S. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc.

Siete Tipos de Desperdicio:

- i. Sobreproducción.
- ii. Transportación.
- iii. Inventario.
- iv. Movimiento.
- v. Corrección.
- vi. Sobre procesamiento.
- vii. Espera.

Planificar el mantenimiento de la limpieza.

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador.

Administración de la Limpieza

Puede ser realizado en una base regular. Determinar qué limpiar, después asigne individuos específicos a cada tarea. Las herramientas necesarias de limpieza y elementos deben estar disponibles en el punto de uso. Designar el tiempo específico de limpieza (ej., últimos cinco minutos del turno).

Figura 25.

Nombre:

Día	Tarea	Ok	Nok
Lunes	Limpieza a anaqueles		
Martes	Limpieza a escritorio		
Miércoles	Limpieza a mesas		
Jueves	Limpieza a Equipo de computo		
Viernes	Limpieza a piso		

Nota. Imagen que representa una hoja de asignación de limpieza para los colaboradores. Fuente propia. 2023

BENEFICIOS DE LA LIMPIEZA

- a) Proyectar una imagen agradable a los demás.
- b) Mejorar el ánimo del personal.
- c) Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- d) Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza.
- e) La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo.

Se debe insistir que la limpieza es un evento importante para aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo.

Mantener limpios nuestros equipos e instalaciones nos ayuda a conservarlos en buenas condiciones; con ello podemos obtener un mejor aprovechamiento de los recursos con los que contamos.

SEIKETSU (ESTANDARIZAR)

El objetivo es desarrollar condiciones de trabajo que eviten retroceso en las primeras 3 s.

Todo el esfuerzo invertido y los resultados obtenidos hasta este momento, pueden venirse abajo si no somos disciplinados y no logramos hacer un hábito de las actividades definidas en nuestro proyecto de las 5'S.

Figura 26.



Nota. Imagen que representa la fase de estandarizar correspondiente a la metodología de las 5's Tomado de <http://www.psicologalima.com/2018/02/evaluacion-psicologica-psicologos-en-lima.html?m=1>, 2022

Existen diversas maneras mediante las cuales podemos integrar las actividades de las 5'S en nuestras prácticas rutinarias de trabajo.

- Estableciendo procedimientos. Hay que documentar las actividades que estamos estableciendo e integrar estos procedimientos a nuestros sistemas de trabajo.

- Implementando auditorías de revisión. Hay que verificar que se mantengan los resultados en las áreas de trabajo donde se implementaron las primeras 3'S.

Para implementar en forma adecuada un programa de auditorías de las 5'S, se recomienda:

- Formar un grupo pequeño de auditores.
- Generar una lista de verificación para determinar el grado de cumplimiento en cada área de trabajo.
- Desarrollar un programa de auditorías. Se recomienda una auditoría mensual por área.

Figura 27.



Nota. Imagen que representa una posible forma de auditar la cual forma parte de la fase de estandarizar correspondiente a la metodología de las 5's Tomado de <http://www.psicologalima.com/2018/02/evaluacion-psicologica-psicologos-en-lima.html?m=1>, 2022

Seiketsu es la metodología que permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con las acciones correspondientes aplicadas.

BENEFICIOS DE ESTANDARIZAR

- a) Se guarda el conocimiento producido durante el tiempo de trabajo.
- b) Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- c) Los operarios aprenden a conocer en profundidad el equipo.
- d) Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- e) La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares.

Deben darse instrucciones sobre las tres `s a cada persona sobre sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Los estándares pueden ser preparados por los operarios, pero esto requiere una formación y práctica Kaizen para que progresivamente se vayan mejorando los tiempos de limpieza y métodos.

SHITSUKE (DISCIPLINA)

La última fase de las 5S, tras haber completados las otras, consiste en la disciplina y compromiso. La disciplina es la voluntad de hacer las cosas como se deben hacer, tener buenos hábitos, el compromiso se basa en la mejora continua. Busca sobre todo crear hábitos en base a los puntos anteriores.

Figura 28.



Nota. Imagen que representa la fase de la Disciplina correspondiente a la metodología de las 5's
Tomado de <https://www.pinterest.es/pin/385198574372424051/>, 2022

LA DISCIPLINA CONTRIBUYE A:

- a) Mostrar a los demás un comportamiento confiable.
- b) Corregir errores y aprender a no repetirlos.

La práctica del Shitsuke pretende logra el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5's se deteriora rápidamente. Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro 's se han mostrado.

Para que las personas conozcan lo que son las 5'S debemos:

Entrenar en las 5'S a todo el personal de la empresa, y hacer que este curso sea un requerimiento básico en el programa de capacitación para personal de nuevo ingreso. Difundir el programa de las 5'S utilizando:

- Posters.
- E slogans.
- Folletos.

BENEFICIOS DE APLICAR SHITSUKE

- a. Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- b. La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- c. Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- d. La moral en el trabajo se incrementa.
- e. El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas

El trabajador requiere de tiempo para practicar las 5'S. Es frecuente que no se le asigne el tiempo por las presiones de producción y se dejen de realizar las acciones. Este tipo de comportamientos hacen perder credibilidad y los trabajadores creen que no es un programa serio y que falta el compromiso de la dirección. Se necesita tener el apoyo de la dirección para sus esfuerzos en lo que se refiere a recursos, tiempo, apoyo y reconocimiento de logros.

Las ventajas de las 5S.

El método de las 5S busca la calidad en las empresas, por lo que va a tener muchas ventajas, entre las que destacan:

- 1) La reducción de gastos de tiempo.
- 2) La reducción de gastos de energía.
- 3) La reducción de costos en stocks y material innecesario.
- 4) Mayor espacio para el trabajo y la empresa.
- 5) Mayor trabajo en equipo y cooperación.
- 6) Mayor conocimiento del puesto de trabajo.
- 7) La reducción de riesgos de accidentes o de salud.
- 8) La mejora de la seguridad en el trabajo.
- 9) La mejora de la calidad de la producción.
- 10) La mejora de las condiciones de trabajo y mayor clima laboral.
- 11) Mejora de la eficacia de la empresa.
- 12) Mayor productividad.

La implementación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros o elementos no deseados y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así a la empresa y sus empleados.

CONCLUSIONES.

A lo largo de este periodo de tiempo en el cual se ha desarrollado este proyecto se han podido observar los siguientes resultados dentro de las áreas de BMK participantes las cuáles son el área de producción e impresión respectivamente.

Estas áreas piloto han demostrado que la correcta aplicación y el conocimiento de la metodología de las 5's ha originado un cambio positivo dentro de las mismas

- Al aplicar el cuestionario diagnóstico se pudo determinar la situación en la que se encontraban las áreas participantes en este proyecto.
- Analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las áreas de trabajo, para evaluar la capacidad de respuesta de las mismas ante el proyecto de la metodología propuesta.
- Se sigue trabajando en mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo, generando un adecuado clima laboral, la motivación del personal y la eficiencia, en consecuencia, la calidad y la productividad de la organización.
- Se busca generar una cultura de calidad en el sitio de trabajo que incluya disciplina, constancia, compromiso permanente en la implementación y mantenimiento de la metodología 5's.

En conclusión, según el trabajo realizado hasta el momento se ha podido comprobar que llevando a cabo la correcta aplicación de la metodología de las 5's se obtienen grandes mejoras en el área laboral puesto que brinda una mejor organización aumentando el desempeño laboral, así como facilitando la ejecución de las labores cotidianas que se realizan dentro de BMK manteniendo los avances que hemos alcanzado hasta el momento.

Según lo realizado dentro de las áreas participantes de BMK se ha podido comprobar que la metodología de las 5's brinda un soporte y mejor manejo en el desempeño laboral facilitando la organización y funcionamiento de las labores dentro de las áreas donde se ha puesto en marcha la metodología ; por lo que según lo realizado esta metodología es idónea para cualquier departamento dentro de la organización pues ahorra tiempo, recupera

espacios ocupados por elementos no necesarios y brindando a las áreas de trabajo las condiciones necesarias y adecuadas para que personal labores en un clima de trabajo amigable lo cual contribuye a encaminar a la organización hacia un crecimiento enfocado a la mejora continua lo que a su vez busca incrementar la calidad que BMK ofrece en sus productos.

Cabe mencionar que esta metodología busca generar un cambio de mentalidad tanto individual como de trabajo en conjunto para sacarle el mayor provecho y funcionalidad a este sistema dicho cambio necesita tiempo y dedicación por parte de todo el personal involucrado para verse reflejado y así obtener una mejora continua.

Por otra se pudo realizar un artículo en la revista digital "Revista de Investigación Aplicada ,un Enfoque a la Tecnología" en el cual se expuso el trabajo realizado a lo largo de estos meses donde se dio a conocer la metodología propuesta en este trabajo, así como los resultados obtenidos en el mismo, lo cual permitirá tener un mayor alcance en el publico interesado o afín a este tipo de estrategias, el cual podrá darse cuenta que la metodología de las 5's es una opción viable que ofrece grandes beneficios los cuales son alcanzados con constancia y compromiso por parte de todas las personas que conforman la organización.

ANEXOS.

CUESTIONARIOS.

Cuestionario Diagnóstico.

¿Me permite unos minutos de su tiempo? Mi nombre es Luis Armando Martínez García alumno de la Maestría en Administración de PyMes en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli; estoy haciendo una encuesta con el propósito de recabar información suficiente para realizar el proyecto de Tesis final, el cual tiene como objetivo generar un **Manual de implementación de la Metodología 5's en beneficio de las PyMes.**

Para esto su opinión es muy importante y si usted está de acuerdo conteste por favor las siguientes preguntas:

Pregunta	Si	No
1 ¿Conoce usted el término Gestión de calidad?		
2 ¿Considera que la gestión de calidad ayuda a alcanzar los objetivos y metas trazadas por su empresa?		
3 ¿Su empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad?		
4 ¿Usted considera importante implementar un sistema de gestión de calidad?		
5's		
5 ¿Conoce la definición de las 5S ?		
6 ¿En el área de trabajo, se realiza inventarios de los elementos necesarios, se clasifican u organizan los elementos que se usan con frecuencia, pocas veces o los que nunca usa?		
7 ¿Se ubican con facilidad los materiales, documentos y herramientas para cumplir con el desempeño de sus labores?		

8 ¿En su lugar de trabajo, se establecen reglas para la eliminación de desperdicios?		
9 ¿En su área de trabajo, posee el hábito de limpiar?		
10 ¿En su lugar de trabajo otorgan incentivos hacia los colaboradores por cumplir con las responsabilidades y tareas asignadas siguiendo a cabalidad las reglas de limpieza establecidas en cada una de sus áreas?		
Comentarios:		

Gracias por la atención y tiempo prestado.

Cuestionario Diagnóstico.

¿Me permite unos minutos de su tiempo? Mi nombre es Luis Armando Martínez García alumno de la Maestría en Administración de PyMes en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli; estoy haciendo una encuesta con el propósito de recabar información suficiente para realizar el proyecto de Tesis final, el cual tiene como objetivo generar un **Manual de implementación de la Metodología 5's en beneficio de las PyMes.**

Para esto su opinión es muy importante y si usted está de acuerdo conteste por favor las siguientes preguntas:

Pregunta	Si	No
1. ¿Conoce usted la Metodología 5's?		
2. ¿En su trabajo actual se aplica la Metodología 5's?		
3. ¿Existen medidas adecuadas para asegurar el orden y limpieza en el área de trabajo?		
4. ¿Hay espacio valioso ocupado por elementos indeseados o que no se usan?		
5. ¿Considera que el ambiente de trabajo en el que se desenvuelve es agradable?		
6. ¿Considera que en su área de trabajo los procesos se realizan con calidad?		
7. ¿Está informado de las ventajas que tiene la implementación de estrategias de calidad en su área de trabajo?		
8. ¿Estaría interesado en aplicar esta metodología en sus áreas de trabajo?		
Comentarios: <input type="text"/>		

|Por su atención y tiempo prestado Gracias

Figura 29.

POSTER.



Nota. Imagen que corresponde el cartel utilizado durante la implementación de la metodología de las 5's dentro de BMK. 2022

Figura 30.



Nota. Imagen que corresponde a la constancia entregada por la revista de investigación aplicada. 2023

REFERENCIAS.

Ibarra-Balderas, V. M., & Ballesteros-Medina, L. L. (2017). Manufactura Esbelta. Conciencia Tecnológica, (53).

Socconini Pérez Gómez, L. V. y Barrantes Verdín, M. A. (2020). El proceso de las 5'S en acción (3a. ed.). Barcelona, Marge Books.

(Hirano, H. (1988.). JIT Factory Revolution: A Pictorial Guide to Factory Design of the Future.).

(Womack JP, J. D. (1990). The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production. New York: Harper Collins;

Chiavenato i. (2002). administración en los nuevos tiempos. México Mcgraw-hill

Dávila, A. (2015.). Pontificia Universidad Católica del Perú.

González. (1996).

Gutiérrez Garza, G. (2000.). Justo a Tiempo y Calidad Total, Principios y Aplicaciones. Quinta edición. Monterrey, Nuevo León, México, Ediciones Castillo S. A. de C. V.

J., V. (2011). Fundamentos del Lean Manufacturing. Madrid: Escuela de Organización Industrial.

K., (. (2015). Diseño de una metodología que relaciona las técnicas de manufactura esbelta con la gestión de la innovación: Una investigación en el sector de confecciones. Universidad y Empresa.). Cartagena (Colombia).

Maynard., K. H. (septiembre de 2001.). Manual del Ingeniero Industrial. Tomo II. Cuarta edición. México: Mac Graw Hill.

Socconini, L. (2019). Lean Manufacturing. Paso a Paso. Marge Bocks.

T., O. (2000; 1991.). El sistema de producción Toyota: Más allá de la producción a gran escala. 3ª ed. Barcelona: Gestión.

Tedie, T. y. (2014).

What is 5S. (25 de abril de 2021). Obtenido de <https://www.5stoday.com/what-is-5s/>

Wilches MJ, C. J. (2013). Aplicación de herramientas de manufactura esbelta para el mejoramiento de la cadena de valor de una línea de producción de sillas para oficina. Dimens Empres.

Ohno T. El sistema de producción Toyota: Más allá de la producción a gran escala. 3a ed. Barcelona: Gestión 2000; 1991.

Plenert G. What are the Technical Tools of Lean Management. Burlington: Elsevier Incorporated; 2007.

Vilana J. Fundamentos del Lean Manufacturing. Madrid: Escuela de Organización Industrial; 2011.

DeCuir-Gunby y Schutz, 2017; Creswell, 2013a y Lieber y Weisner, 2010.

Arrieta K. Diseño de una metodología que relaciona las técnicas de manufactura esbelta con la gestión de la innovación: Una investigación en el sector de confecciones de Cartagena (Colombia). Universidad y Empresa. 2015.

Wilches MJ, Cabarcas JC, Lucuara J, González R. Aplicación de herramientas de manufactura esbelta para el mejoramiento de la cadena de valor de una línea de producción de sillas para oficina. Dimens Empres. 2013.

Gamboa Y Melão, 2012; Pokorni, 2004; Roszak, 2009; Sarbu, Ilie, Enache y Dumitriu, 2009; Van den Berghe, 1998.

Hernández Matías, J. C., & Vizán Idoipe, A. (2013). Lean Manufacturing. Madrid: Escuela de Organización Industrial.