

**METODOLOGÍA DE LAS CINCO ESES (5S) Y SU APLICACIÓN EN LA
OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS: REVISIÓN DOCUMENTAL**

Autor
NELSON JOAN BOTERO RUEDA

Director
LUZ MARINA ALARCON
Ingeniera Industrial

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, NOVIEMBRE 29 DE 2021**

Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos:
Revisión Documental

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	6
1. INTRODUCCIÓN	8
2. RESULTADOS	11
2.1 Planteamiento del problema	11
2.2 Antecedentes.....	13
Nacionales	13
Internacionales.....	18
2.3 Justificación.....	21
2.4 Marco conceptual.....	24
Clasificación de las 5S	24
1. Clasificación u Organización (Seiri).....	24
2. Orden (Seiton)	25
3. Limpieza (Seiso).....	26
4. Estandarización (Seiketsu)	27
5. Disciplina (Shitsuke).....	28
2.5 Casos de Éxito	31
Casa Fígols	31
EMMSA IT Services.....	31

Color Living	32
Boeing	32
Hewlett Packard.....	33
GS1	33
Empresa de fundición	34
CONCLUSIONES.....	35
REFERENCIAS	38

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 La pirámide de las necesidades de Maslow	22
Ilustración 2 1. Clasificación u Organización (Seiri) (Salazar B. , 2019)	24
Ilustración 33. Limpieza (Seiso) (Salazar B. , 2019)	27
Ilustración 4 4. Estandarización (Seiketsu) (Salazar B. , 2019).....	28

Lista de tablas

Tabla 1 2. Orden (Seiton) (Salazar B. , 2019).....	26
--	----

RESUMEN

La metodología de las cinco eses (5S) es una manera práctica de gestionar la productividad de una empresa, de manera ordenada y estratégica, esta es aplicable a múltiples áreas de actividad económica, ayudando en gran medida a la organización estructural de la misma, generando cambios para la productividad. Esta metodología está basada en el control y la calidad, pretende llevar a las empresas a un nivel sin igual de capacidad productiva, impulsado por el orden, la limpieza, la clasificación y otros pilares fundamentales de la misma, que tiene como fin único la excelencia empresarial.

Esta estrategia se inició en Japón, y se expandió a través del mundo, además, es importante tener en cuenta que su aplicación es flexible, se aplica a distintos modelos empresariales y a distintos sectores de producción, al igual que en la constitución empresarial, desde pequeña a grande empresa. A través de este trabajo, se evidencia la relevancia actual de esta metodología, su potencial, logros y la gran hazaña a favor, que es implementar en la actualidad esta estrategia; permitiendo que el impacto se refleje en el manejo adecuado de crisis, donde se anticipen movimientos y se prevengan acciones, donde se dé el control de las personas, en cuanto a su satisfacción dentro del trabajo, donde se impulsen en modo grupal, las labores diarias y estas sean motivo de entusiasmo y motivación para seguir en labor.

Palabras clave

Metodología 5S, control y calidad, excelencia, empresa productiva, resultados, productividad.

ABSTRACT

Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos:
Revisión Documental

The methodology of the five S's (5S) is a practical way to manage the productivity of a company, in an orderly and strategic way, it is applicable to multiple areas of economic activity, greatly helping the structural organization of the same, generating changes for its productivity, this methodology is based on control and quality, it aims to take companies to an unparalleled level of productive capacity, driven by order, cleanliness, classification and other fundamental pillars of it , whose sole purpose is business excellence.

This strategy began in Japan, and spread throughout the world, in addition, it is important to bear in mind that its application is flexible, it is applied to different business models and different production sectors, as well as in the business constitution, from a young age For a large company, through this work, the current relevance of this methodology, its potential, achievements and the great feat in favor, which is to implement this strategy today, is evidenced; allowing the impact to be reflected in the proper management of crisis, where movements are anticipated and actions are prevented, where people are controlled in terms of their satisfaction at work, where daily tasks are promoted in a group mode and these are reasons for enthusiasm and motivation to continue working.

Keywords

5S methodology, control and quality, excellence, productive company, results, productivity.

1. INTRODUCCIÓN

Las 5S, es una metodología, que se ha ido implementando a través del tiempo en diversas empresas, con el fin de apoyar los procesos que tienen, la productividad y así que se refleje en la calidad de los productos. Para hablar un poco de su historia, es importante decir que esta nació hace varios años ya, en los años 60.

Esto según (Pons, 2021) que nos dice que *“La metodología de las 5S nació en Toyota en los años 60 en un entorno industrial y con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral. Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las empresas y otras organizaciones que las vienen aplicando por todo el mundo. Aunque conceptualmente son sencillas y no requieren que se imparta una compleja formación a toda la plantilla ni de expertos que posean conocimientos sofisticados, es fundamental implantarlas mediante una metodología rigurosa y disciplinada”* lo cual se corrobora, al ver los diversos modelos de gestión implementados en estas empresas japonesas, que tienen prioridades productivas con altas características, además estas son, rentables y muy reconocidas a nivel mundial.

Estas fueron creadas con el propósito de encontrar y eliminar el residuo de los procesos de producción, esta se utilizó bajo la premisa de que *“un trabajo no está terminado hasta que el espacio de trabajo esté limpio y organizado”* de esta manera se garantiza el apoyo para cumplir los objetivos empresariales y productivos que se proponen.

De igual manera es entendible que este se implemente, ya que un espacio desordenado o lleno de utensilios puede generar retrasos productivos o errores de manufactura, o generar algún

Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos:
Revisión Documental

accidente debido a la misma situación, con esto más adelante se verán repercusiones en los procesos productivos, dando un mal resultado a la empresa y de igual manera al producto o servicio que se entrega a los clientes.

De igual forma, no fue hasta hace poco que esta idea se empezó a expandir a un nivel más general, gracias al interés de tener un método adecuado, que ayude en realidad a facilitar el trabajo, hoy en día la metodología de las 5S ha saltado el mundo entero, en el presente se conoce en el lado oeste como *lean manufacturing*, su principal ventaja es que puede ser integrada fácilmente con herramientas o métodos sobre la calidad como sistemas de gestión, algunas de ellas son: *Kanban*, *Pokayoke*, entre otros.

Entendiendo esto, se puede decir que la idea general de las 5S es que representan la organización de todo lo que poseemos en un espacio determinado, removiendo lo innecesario y estableciendo las herramientas de forma lógica, para así ejecutar las tareas de limpieza y mantener el ciclo andando.

Por otra parte, también es adecuado resaltar que “Las 5S son parte del mantenimiento productivo total, es la traducción de TPM (Total Productive Maintenance). El TPM es el sistema japonés de mantenimiento industrial, la letra M representa acciones de management y mantenimiento, cuyo enfoque está en la realización de actividades de dirección y transformación en la empresa. La letra P hace referencia a la productividad de equipos, pero siempre fiel a la tendencia japonesa del perfeccionamiento, por último, la letra T alude a la totalización de las actividades que se realizan en la empresa” esto según (Robert, 2015) ya que este proceso puede hacerse aún más efectivo al entrar en el sector de TPM.

Grandes industrias y empresas han implementado "5S" como apoyo y mejora a sus procesos, productividad y calidad de producto. En las empresas manufactureras, el objetivo es implementar "5S" porque no cuentan con una metodología que les ayude a organizar y mejorar el proceso, productividad, calidad del producto y mejora de las condiciones laborales y de los empleados.

Su importancia en palabras de (Burgos, 2016) es “Debido a la dinámica del mundo en el que vivimos y a la continua competencia de las industrias, es importancia para las empresas la reducción de costos, el aumento de productividad, la salud física y mental de los trabajadores y el mejoramiento de las áreas de trabajo; una importante herramienta para lograr esto es implementar un proceso de mejora, en este caso la metodología kaizen y las 5S, estas son el modelo de productividad industrial.”

La implementación de este método ha traído considerables beneficios, y la empresa se ha beneficiado de cambios en sus niveles de producción, reducción de costos y riesgos, y eliminación de residuos y suciedad. La implementación y normal funcionamiento de este método trae consigo el compromiso de los empleados porque son las personas involucradas, por lo que existe una excelente cultura de trabajo y hay que esforzarse por mejorar.

2. RESULTADOS

2.1 Planteamiento del problema

¿Qué aplicabilidad tiene la metodología 5S en la industria y el sector empresarial, de una manera general y que beneficios ofrece esta práctica?

En la actualidad, hay múltiples sistemas de gestión de calidad, que se implementan en las empresas, en la búsqueda de un mejoramiento empresarial, que permita un rendimiento adecuado y ayude a reflejar la excelencia productiva de una empresa determinada, por esto se establece que las 5 S está compuesta por cinco pilares fundamentales, definidos a través de 5 términos que empiezan por esta consonante.

La aplicabilidad de esto se evidencia en los casos de éxito presentados adelante, como el de Casa Fígols, de EMMSA IT SERVICES, de Color Living, de Boeing, entre otros más, que se muestran en donde esta implementado este modelo de excelencia, ya que las 5S llegan a generar un cambio productivo, motivando a los empleados gracias a una nueva visión y generando una mayor rentabilidad, un ejemplo de esto es el caso de “Diseño e implementación de un programa de cinco eses en la fábrica de tubos del proyecto Hidroeléctrico Reventazón” desarrollado por (Salazar I. , 2014)

Por otra parte, una de las condiciones fundamentales a tener en cuenta es que, esta es una actividad que requiere la participación de todo el personal de la empresa, por esto, los diferentes empleados deben ser conscientes de que podrán mejorar su entorno laboral con las medidas que

se tomen, las 5S se han extendido ampliamente y muchos tipos diferentes de organizaciones lo están utilizando, como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

Si bien estas, son conceptualmente simples y no requieren una formación compleja para toda la fuerza laboral o expertos con conocimientos complejos, deben implementarse utilizando métodos rigurosos y disciplinados, para hacerlas realmente funcionales para una organización determinada, adaptándose a las necesidades de cada una y de igual forma a sus modelos de trabajo y producción, al igual que al producto o servicio al cual se enfocan. Estas debido a que se basan en los elementos de gestionar sistemáticamente el espacio de trabajo con las cinco etapas; solo requieren esfuerzo y perseverancia para mantenerlos y hacerlos fundamentales y parte de la cotidianidad laboral.

2.2 Antecedentes

Antecedentes Nacionales

En el contexto colombiano, a aplicación de esta metodología, no ha sido tan conocida, o no se ha difundido en gran medida como en otros lugares, de igual forma se encuentran algunos ejemplos desde la academia, donde se trabaja el tema de las 5s, desde el punto de vista que se está analizando, uno de ellas se encuentra en Bucaramanga, a través de la carrera de ingeniería industrial, la cual es a fin a la situación presente.

Este trabajo se titula “Aplicación de las Tecnologías de Gestión 5S, 7 pérdidas para la Peluquería Cabecitas de la Ciudad de Bucaramanga” lo trabajan (Serrano Martinez & Vasquez Gallo, 2018) en este abordan el punto de que “La mejora continua en los procesos es obligatoria para cualquier empresa que desee no solo mejorar su proceso productivo, sino estar al día con las exigencias del mercado, la competencia y la globalización. Las 5S es un método sencillo que con solo implementar 5 pasos (Clasificar, organizar, limpiar, estandarizar y disciplina) permite construir y conservar mejoras con el compromiso de toda la organización, de la misma manera la metodología de las 7 pérdidas consiste en identificar las acciones que añaden valor y cuáles no al proceso productivo, asimismo plantea acciones para disminuir o suprimir las pérdidas de producción con el propósito de optimizar la productividad, calidad, tiempos de entrega, minimizar costos, mayor garantía y estimulación para el personal. Este proyecto consiste en la implementación de las estrategias 5S y 7 Pérdidas a la empresa Peluquería Cabecitas. El proceso llevado a cabo para dicha implementación consistió inicialmente en presentar el proyecto a los directivos, luego que los directivos dieron su visto bueno se procedió a realizar una visita donde se procuró el diligenciamiento de las anotaciones correspondientes a la evidencia inicial: tiempos

de procesos, fotos y auditoría inicial. Sumado a lo anterior se capacitó al personal en el método de las 5S y 7 pérdidas, luego de los cuales se le dio seguimiento a través de auditoría continuas, y finalmente se realizó la evaluación final: fotos, toma de tiempos productivos, auditoría. Los resultados del proceso fueron satisfactorios, en la medida en que se pudo observar un incremento del 6,56% en el grado de eficiencia del proceso y se pudo establecer una capacidad productiva de 10 servicios de corte por estilistas diarios.” Lo cual concuerda con las evidencias que quieren mostrarse en este trabajo, integrando a la empresa como tal la metodología de excelencia 5S, con el fin de generar una mayor productividad.

Por otra parte, en Colombia también se da el caso de (Chilón Aguilar, Esquivel Paredes, & Estela Tamay, 2017) planteaban en su investigación que “El objetivo principal de la investigación fue implementar las 5S para incrementar la productividad en la línea 1 de producción de la planta embotelladora de agua. Con un diseño experimental, la población en estudio fueron los datos de productividad y se determinó como muestra los valores de la productividad de febrero a julio del año 2016. A través del diagnóstico situacional, se determinó que el 100% de los trabajadores no tenían conocimiento de las 5S y no existía un plan sistemático para la gestión de la organización y limpieza de la línea 1 de producción. El uso de formatos específicos para la evaluación de los pasos de la metodología 5S permitió determinar la existencia del 55% de materiales necesarios y 45% de materiales innecesarios. La implementación de las acciones necesarias para cumplir las condiciones de cada “S” dio como resultado obtener el 46% de materiales útiles y sólo un 10% poco útiles; el 60% de las áreas están poco estandarizadas y 40% estandarizadas. La evaluación inicial de la implementación reportó un cumplimiento del 66.18%. La evaluación del impacto de la implementación de las 5S sobre la productividad se realizó a partir de los registros de producción diarios los cuales

mostraron un incremento del 29%. Él estudio concluyó que con la implementación de las 5S la productividad varió de 103.41L de agua ozonizada/hr a 133.39L de agua ozonizada/hr lo que representa un 29% de incremento.” Este estudio es mucho más estadístico y especializado que el anterior, debido al enfoque que tiene en cuanto al lugar y demás, sin embargo, lo importante es el evidenciar la implementación y el funcionamiento de la metodología 5S en acción, en el lugar seleccionado.

Por otra parte, esta un estudio realizado en la capital del país, desarrollado de igual forma desde la ingeniería industrial, que se tituló “Implementación De Herramientas De Manufactura Esbelta Para Reducir Desperdicio Y Lograr Mejora Continua En Los Procesos Productivos De Las Plantas De Flexo Spring En La Ciudad De Bogotá” este es desarrollado por (Castañeda, 2017) en esta se determina que “El Mantenimiento Productivo Total (TPM) es una filosofía que está encargada de afrontar aquellos problemas que parecen no tener solución, pero que si se implementa de la manera correcta ataca todos los inconvenientes desde la raíz llevando los procesos a su mayor productividad, Esto indica que para cualquier empresa sin importar su actividad económica, la aplicación del TPM permitirá realizar sus métodos de una manera más precisa y efectiva, asegurando quizá el incremento en su producción y la calidad del producto o servicio, es así como se verá en el presente proyecto, cómo desarrollar una cultura dentro del personal operativo, que permita atacar el problema del desperdicio, desde el la recolección de información para identificar todos los puntos que están generando el problema, tanto a nivel de maquinaria y equipo como de personal, pasando por el establecimiento de rutinas de limpieza, mantenimiento, capacitación, hasta llegar al mantenimiento más exhaustivo máquina a máquina con el fin de corregir errores y conseguir el objetivo de lograr la reducción del indicador del desperdicio, pero no solamente llegar a esto, sino por el contrario, infundir la cultura y

mantenerla a lo largo del tiempo para así conquistar la productividad y llevar a Flexo Spring al nivel más alto de competitividad.” Lo cual deja como indicador que la solución a los problemas presentados debido al manejo inadecuado del desperdicio, puede ser controlado y llevado de una manera excelente con la metodología de las 5S.

Por último, como antecedente nacional, esta también uno guiado desde la facultad de ingenierías, este se titula “Propuesta para la implementación de la filosofía Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa Tejidos Lany sede Bogotá” este es desarrollado por (Medina & Rodríguez, 2021) este plantea que “actualmente las empresas que ubican en el sector de la fabricación buscan mejorar su productividad, es por eso que buscan herramientas que apoyen de manera positiva en sus procesos productivos y es por eso en donde la filosofía Lean Manufacturing obtiene su cometido, como herramienta que permite dar: diagnósticos, solución a problemas, mejora en los procesos así como lo hizo en sus inicios para el grupo Toyota en el siglo pasado. Esta empresa en sus inicios fabricaba telares y como elemento de mejora se desarrolló un dispositivo que detectaba errores y alertaba cuando un hilo se rompía, inmediatamente se paraba la producción, y así controlaban la producción de errores, es así como esta medida permitió a un solo operador controlar varias máquinas y así aumentar la productividad. Este pequeño ejemplo de cómo lean afecto de manera positiva la producción de Toyota, es solo una pequeña parte de lo que se puede conseguir al utilizar las herramientas que involucran esta filosofía, también se puede mencionar a la marca Nike los cuales crearon indicadores de desempeño y de abastecimiento sostenible. La empresa Intel dijo “Hace cinco años, nos tomó 14 semanas para introducir un nuevo chip a nuestra fábrica; ahora se tarda 10 días.” Solo por nombrar algunas empresas mundialmente reconocidas, cada una de estas mejoraron sus procesos en base a principios Lean. Para situarnos en la región y específicamente

en el sector textil colombiano, este ente productivo genera alrededor de 130 mil empleos directos y 750 empleos indirectos hay alrededor de 450 fabricantes textiles y 10.000 de confecciones. Este sector se ubica principalmente en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Pereira. El sector representa el 8% del PIB manufacturero y 3% del PIB del País. Se tiene que más del 50% de las empresas son pequeñas fábricas con poco desarrollo tecnológico y en infraestructura. Este proyecto busca mediante una propuesta para el desarrollo de la filosofía de lean manufacturing en la empresa tejidos Lany el aumento de la productividad, como primera medida estudiando las necesidades de la empresa para que así se propongan soluciones adecuada a las fallas evidenciadas en la empresa, es así que se propone una solución que no afecte la economía de la empresa, como se podría solicitar, al adquirir mejores equipos, mejorar la infraestructura física. Costos que no pueda soportar la empresa, es por eso que se espera atender y solucionar las fallas de la empresa con los recursos, tanto humano como de infraestructura que actualmente se tienen allí.”

Con los antecedentes estructurados, se puede dar evidencia de que la implementación de la metodología 5S en la búsqueda de la productividad de los procesos en una empresa, es rentable manejable e implementable, hasta la posible, ya que se analiza desde perspectivas diversas, que se enfocan en trabajos múltiples y variados, mostrando su versatilidad y su eficiencia al momento de la implementación, además con el fácil manejo que tiene la misma, los trabajadores son capaces de adaptarla a su entorno fácilmente.

Antecedentes Internacionales

Dentro de los antecedentes de esta implementación de las 5s se encuentran múltiples referentes donde se aplica esta metodología en diferentes áreas, ya que es funcional y adaptativa, en Lima, Perú se encuentra una tesis titulada: “Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Inversión SAC, Lima 2018” esta tesis fue llevada a cabo desde la ingeniería industrial, por lo cual es a fin en la carrera trabajada, esta habla de “El sector pesquero ocupa un rubro muy importante en nuestro país y muchas de ellas han logrado el éxito como resultado de aplicar un sistema basado en la mejora continua; esto con el fin de mejorar a partir del desarrollo de un plan sistemático para mantener continuamente una cultura de orden, limpieza dentro una organización y tener mejores condiciones de trabajo. El desarrollo de la presente investigación tuvo como objetivo lograr mejorar el orden, limpieza y seguridad en la gestión del almacén de la empresa CFG Investment SAC. Esta mejora del orden, limpieza y seguridad de la empresa dentro de sus procesos se ha basado en la utilización de la metodología 5S. La tesis se enfoca en la disección de la gestión de almacén para conocer los problemas y dar soluciones mejorando el proceso de gestión. Posteriormente, implantar la metodología 5S: Clasificar (Seiri), Organizar (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarizar (Seiketsu), Disciplina (Shitsuke); para conseguir mejorar la gestión de almacén y seguro para las personas y equipos. El logro de la mejora se centró en gestionar de forma sistemática los elementos y materiales en las áreas de trabajo, para que las personas puedan disponer de entornos adecuados en los procesos de la gestión de almacén, de acuerdo a cinco etapas preestablecidas, las cuales son conceptualmente sencillas, pero demanda esfuerzo, monitoreo constante y perseverancia para mantenerlas.” (Lima , 2019) en cuanto a aporte, se puede evidenciar como a través de las 5S y el conocimiento y aplicación de las mismas, a empresa tiene un cambio al implementarse y

presenta diversos resultados positivos, que dan como resultado la efectividad esperada, que es el análisis que se hace desde la mirada de este trabajo, la funcionalidad para la optimización de los procesos productivos en la implementación de las 5S

De igual manera, se encuentra en Ecuador, en Guayaquil, el trabajo titulado “implementación de 5S como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas” elaborado por (Guachisaca & Salazar, 2009) en el que dice: “Este proyecto se desarrolla en una empresa de elaboración de pinturas con base de agua, usada tanto para interiores como para exteriores de edificios, casas, centros comerciales, etc. Esta empresa presenta problemas tales como, acumulaciones de materiales innecesarios tanto como producto en proceso, desperdicios e Insumos, desperdicio de tiempo en la búsqueda de material de envase y de herramientas, largos tiempos de preparación y de limpieza y poco trabajo en equipo. La presencia de estos problemas ha desencadenado en atraso de los pedidos e incluso pérdida de ventas, que tratan de ser cubiertos por horas extras y días de trabajo de hasta tres turnos, lo cual hace que se incurra en una alta cantidad de personal. Estos problemas provocaron que la alta gerencia busque soluciones para evitar que poco a poco la empresa vaya perdiendo competitividad en el mercado y decida empezar su proceso de mejora implementando la metodología 5S en aquellas áreas críticas del proceso.”

Así como el trabajo anterior, se encuentra también uno desde Perú, Huancayo, titulado: “Implementación De La Metodología 5s Para Mejorar La Productividad En El Área De Producción De La Empresa Rif Nike De La Ciudad De Jauja, 2017” elaborado por (Caballero, 2017) en el cual pretende “responder al siguiente problema general: ¿De qué manera la implementación de la metodología de la 5s podrá mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?, siendo el objetivo general:

Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos: Revisión Documental

Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017. La hipótesis que se debe contrastarse es: “La implementación de la metodología 5s mejorará la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017”. El tipo de investigación es aplicado, con un nivel de investigación descriptivo explicativo y con un diseño no experimental de tendencia transversal. La población está conformada de 25 trabajadores de la empresa Rif Nike; la muestra es de tipo no probabilístico intencionada y está conformada por 15 trabajadores del área de producción de la empresa Rif Nike. La conclusión fundamental es al implementar la metodología 5s mejoró la productividad en el área de producción en un 20% de la empresa Rif Nike, reduciendo significativamente espacios perdidos y tiempo de ciclos”

2.3 Justificación

Según (Tulcán, 2015) “En Colombia según el informe Workforce 2020, de SAP y Oxford Economics, solo el 24% de los trabajadores está contento con su empleo, frente al 39% en el resto del mundo. Esta disparidad se produce, en palabras de Edward Cone, editor de Liderazgo Ideológico de Oxford Economics, citado por (Tulcán, 2015) porque “las jerarquías directivas casi nunca están sincronizadas con las estrategias y prioridades fijadas por las áreas de recursos humanos” aquí se evidencia que hay una gran falencia en este sentido, y que la metodología mencionada puede llegar a ser una solución a la problemática planteada.

Por otra parte, también hay que tener en cuenta que las necesidades humanas deben ser satisfechas en múltiples ámbitos, el laboral es parte de la cotidianidad de las personas y por esto requiere una atención frecuente. Las empresas que pretendan ser competitivas deben asumir que empoderar a todas las personas de la organización será la vía básica para el éxito. Al mismo tiempo, es importante que todos los profesionales que desarrollan habilidades de gestión sean considerados dentro de su ámbito de responsabilidad para asegurar que cada miembro de la organización pueda encontrar la motivación necesaria para continuar con las actividades laborales.

Por ello, una de las premisas básicas que todo líder debe tener en cuenta es fomentar y potenciar la iniciativa, el entusiasmo, el espíritu crítico, el deseo de superación, la autoestima y la confianza de todas las personas en el ámbito de sus funciones. Se trata de una actividad diaria y continua. La tarea debe ser uno de los principales desafíos que enfrentan los líderes de la organización.

Las necesidades humanas según Maslow que son citadas en (CuadernoDeMarketing, 2021) son:

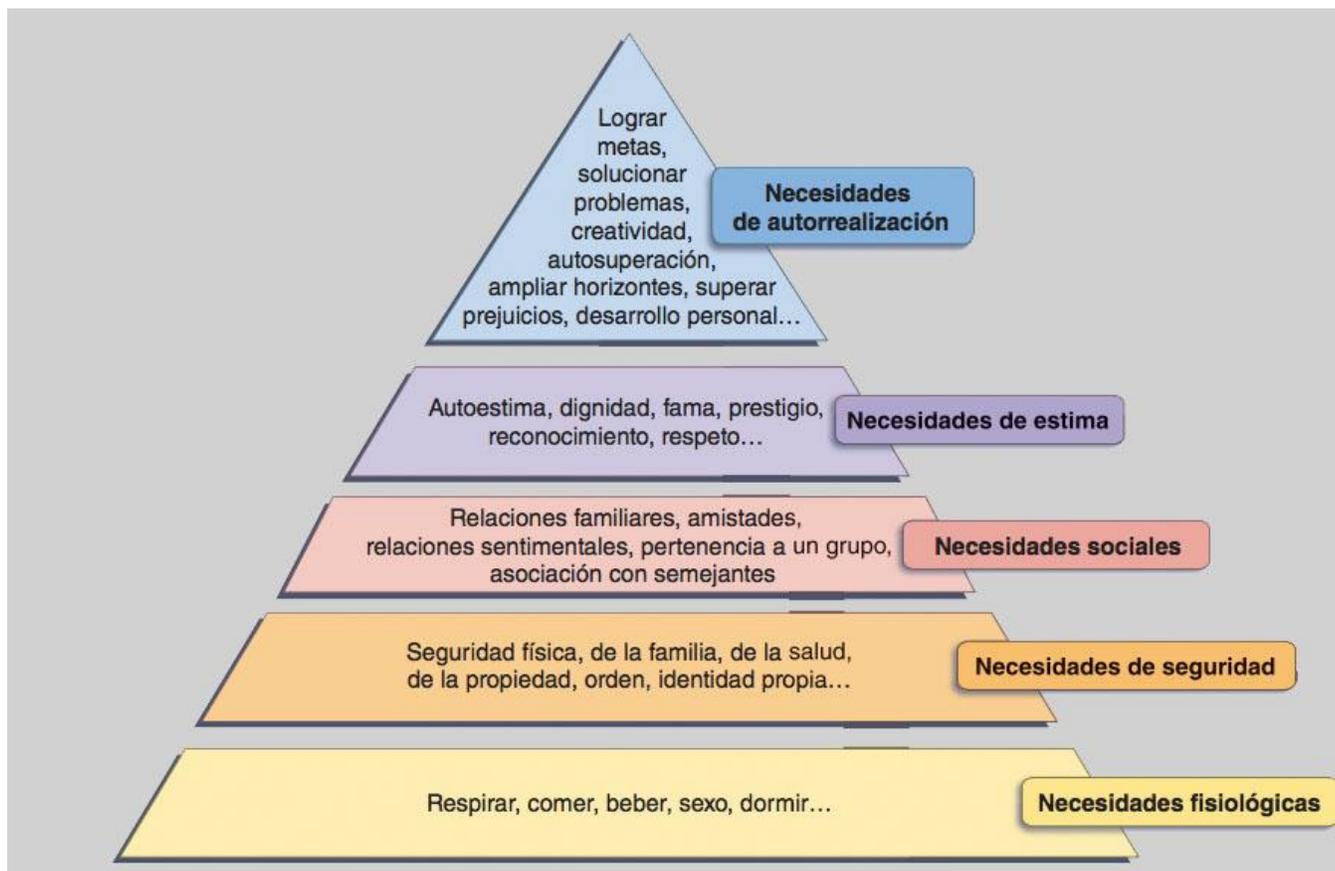


Ilustración 1 La pirámide de las necesidades de Maslow

Sin embargo, dado el entorno, las dificultades y los desafíos que enfrentan las empresas en la actualidad, las herramientas de 5'S brindan una manera simple y práctica de aplicar los principios básicos de calidad y fortalecer la base de la organización de una manera que respalde las operaciones y el ritmo de vida de la empresa. Un entorno en permanente cambio sin afectar el bienestar de los trabajadores.

Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos: Revisión Documental

La satisfacción laboral es la actitud general de un individuo hacia su trabajo, por esto las personas que están muy satisfechas con su puesto tienen una actitud positiva hacia ella, las que están insatisfechas, en cambio, muestran una actitud negativa. Cuando la gente habla de las actitudes de los trabajadores, casi siempre se refiere a la satisfacción laboral; de hecho, a menudo usan una expresión u otra indistintamente. Existe evidencia de que los principales factores son el trabajo intelectualmente estimulante, las recompensas justas y las condiciones laborales favorables. (Robbins, 1998)

2.4 Marco conceptual

En primera instancia se hace fundamental describir por completo lo que es la metodología de las 5S según la plataforma de ingeniería industrial (Salazar B. , 2019), la clasificación es la siguiente:

Clasificación de las 5S

1. Clasificación u Organización (Seiri)

Clasificar consiste en:

- Identificar la naturaleza de cada elemento: Separe lo que realmente sirve de lo que no; identifique lo necesario de lo innecesario, sean herramientas, equipos, útiles o información.



Ilustración 2 1. Clasificación u Organización (Seiri) (Salazar B. , 2019)

Este paso va a la identificación correcta y adecuada de la utilidad que tienen los implementos en el entorno de trabajo, separar lo que sea necesario y desacerse de ellos ayuda a despejar el área y dejar solo lo útil y prioritario, además que el desacerse de implementos inútiles, ayuda a que los mismos no aparezcan nuevamente en el área determinada, a la vez que se va verificando tener lo necesario o puede que falte algo que realmente lo es.

2. Orden (Seiton)

Ordenar consiste en:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario.
- Disponer de sitios debidamente identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Utilizar la identificación visual, de tal manera que les permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición.
- Identificar el grado de utilidad de cada elemento, para realizar una disposición que disminuya los movimientos innecesarios.

Lo cual se clasifica en la siguiente tabla:

Tabla 1 2. Orden (Seiton) (Salazar B. , 2019)

Frecuencia de uso	Disposición
Lo utiliza en todo momento	Téngalo a la mano, utilice correas o cintas que unan el objeto a la persona
Lo utiliza varias veces al día	Disponer cerca a la persona
Lo utiliza todos los días, no en todo momento	Téngalo sobre la mesa de trabajo o cerca de la máquina
Lo utiliza todas semanas	
Lo utiliza una vez al mes	Colóquelo cerca del puesto de trabajo
Lo usa menos de una vez al mes, posiblemente una vez cada dos o tres meses	Colóquelo en el almacén, perfectamente localizado

En este paso, al haber clasificado todo en el anterior, se puede establecer la importancia de cada elemento, ya que estos pueden ser utilizados frecuentemente o poco utilizados, así evaluar la durabilidad de cada uno y establecer a su vez el momento del cambio del mismo, organizando el espacio de trabajo, teniendo todo al alcance sin necesidad de generar esparcimiento innecesario.

3. Limpieza (Seiso)

Limpiar consiste en:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo y rutinario
- Eliminar la diferencia entre operario de proceso y operario de limpieza

- Eliminar las fuentes de contaminación, no solo la suciedad

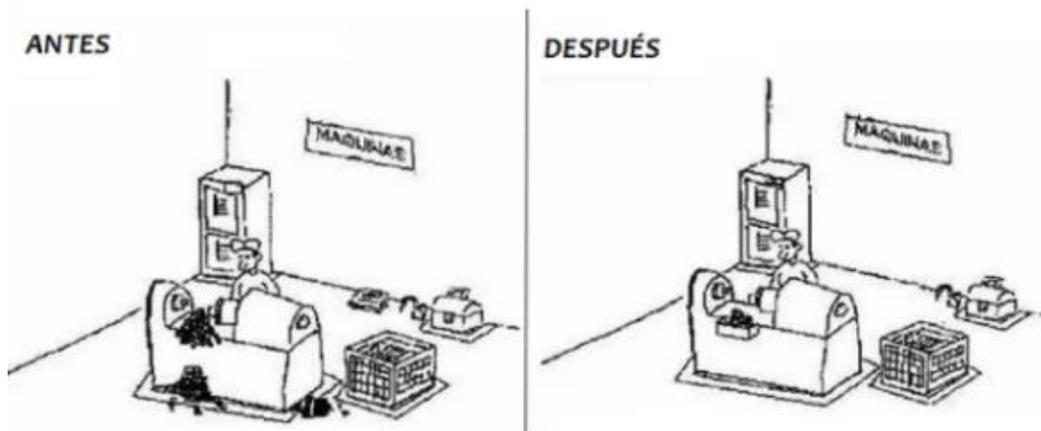


Ilustración 33. Limpieza (Seiso) (Salazar B. , 2019)

Cuando se tienen la responsabilidad de los pasos anteriores, se hace más fácil el volver al orden y a la limpieza, lo cual es fundamental al finalizar la jornada o al tener el tiempo de hacerlo en medio de la misma, esto ayuda a detectar fallos y prevenir eventos que puedan afectar el trabajo en general, manteniendo un estado operativo adecuado para el entorno laboral, generando una satisfacción mayor.

4. Estandarización (Seiketsu)

Estandarizar consiste en:

- Mantener el grado de organización, orden y limpieza alcanzado con las tres primeras fases; a través de señalización, manuales, procedimientos y normas de apoyo.
- Instruir a los colaboradores en el diseño de normas de apoyo.

- Utilizar evidencia visual acerca de cómo se deben mantener las áreas, los equipos y las herramientas.
- Utilizar moldes o plantillas para conservar el orden

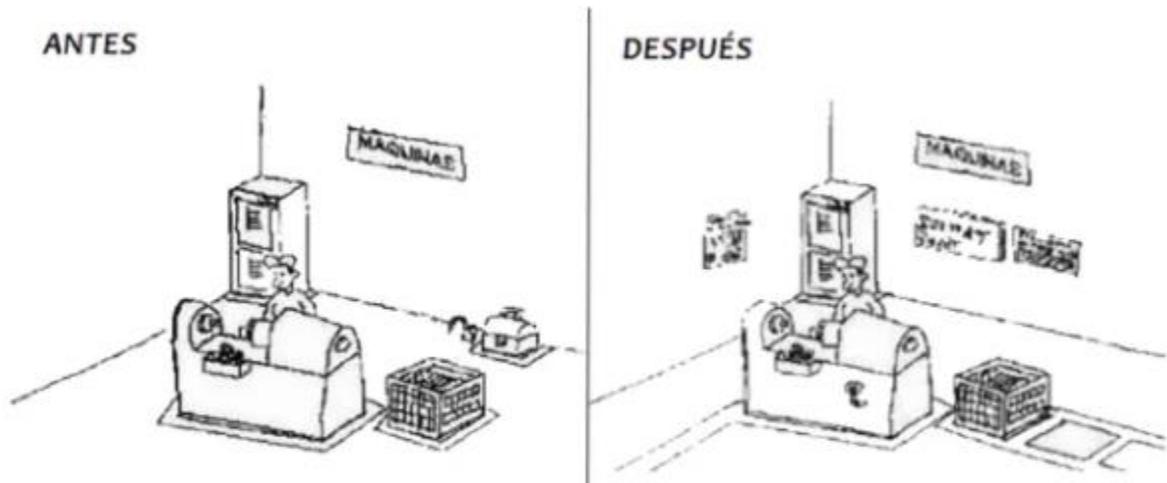


Ilustración 4.4. Estandarización (Seiketsu) (Salazar B. , 2019)

Aquí el método se pone un poco más riguroso, ya que se empeña en el seguimiento de los pasos anteriores para poder detectar a tiempo cualquier fallo y solucionarlo, lo cual en ocasiones debido al desorden y la falta de limpieza no se hace posible, es educar a cada trabajador para hacer lo necesario con el fin de poder trabajar de manera adecuada, señalando las anomalías existentes o las que estén por presentarse.

5. Disciplina (Shitsuke)

La disciplina consiste en:

- Establecer una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza
- Promover el hábito del autocontrol acerca de los principios restantes de la metodología
- Promover la filosofía de que todo puede hacerse mejor
- Aprender haciendo
- Enseñar con el ejemplo
- Haga visibles los resultados de la metodología 5S

En este paso final, es poder tener la capacidad de adquirir la disciplina suficiente para mantener los pasos mencionados, aplicándolos a diario y en todo momento, sin estar prestos para desmejorar y habituándose y adecuándose a este nuevo estilo de trabajo que va a garantizar la excelencia de los trabajadores y por lo tanto de los resultados que los mismos tiene que presentar como medida de su evaluación.

Entendiendo esto, se entiende que trae múltiples beneficios, entre ellos la felicidad de los trabajadores y la fidelidad de los mismos, se hace un trabajo más productivo y se crece empresarialmente, los trabajadores estarán más satisfechos con su trabajo y desempeñaran sus labores de manera más eficaz, las operaciones cotidianas se hacen más sencillas de ejecutar, debido a la limpieza que se tiene y a la organización. Un ejemplo claro son los trabajadores de una bodega, no es lo mismo una bodega en desorden, donde las cajas de los productos están sin un orden determinado y muchos de ellos permanecen fuera de la estantería o aun sin desempacar, a un lugar donde se ordena la producción apenas llega y donde se tiene un orden por ejemplo alfabético y sistemático, que permita una búsqueda adecuada y un despacho impecable de los productos que se necesitan.

Con lo anterior es pertinente decir que “Las cinco "S" son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales. No es que las 5S sean características exclusivas de la cultura japonesa. Todos los no japoneses practican las cinco "S" en nuestra vida personal y en numerosas oportunidades no lo notamos. Se practica el Seiri y Seiton cuando se mantiene en lugares apropiados e identificados los elementos como herramientas, extintores, basura, toallas, libretas, reglas, llaves, entre otros” esto según (Blanco & Herazo, 2004)

2.5 Casos de Éxito

Casa Fígols

Algunos de los casos de éxito que se han presentado han impactado en gran medida a la comunidad productiva, mostrando la optimización de los procesos productivos beneficiada gracias a la metodología de las 5S. En primera instancia está el caso de *Casa Fígols* “es una empresa con una larga historia. Hace 60 años que elabora embutidos y actualmente, con la cuarta generación familiar al frente, ha optado por implantar un nuevo sistema de organización, el llamado 5S (...) A la hora de hacer balance del cambio que ha supuesto el sistema para la empresa, Comellas lo tiene claro. «Es muy positivo. A medida que lo hemos ido implementando en la empresa hemos visto que la gente trabaja más cómoda y mejor, están más a gusto. El hecho de tener organizadas las cosas hace que ahora se pueda ir por delante del trabajo y no a remolque, como ocurría muy a menudo». Además, afirma que «no es algo que venga impuesta de la dirección, sino que implica todo el equipo. Se debe mejorar cada puesto de trabajo y no hay nadie mejor para conocer un lugar de trabajo que la persona que lo ocupa», añade Comellas.” Esto según lo relatado por (ProOptim, 2019)

EMMSA IT Services,

Por otra parte, otro de los casos de éxito presentados en la comunidad que implementa esta metodología de excelencia es el de *EMMSA IT SERVICES* es una consultora especializada en el desarrollo e implementación de sistemas. Según (Q-Management, 2020) relata que “En 2018 emprendimos el desafío de implementar esta metodología en [EMMSA IT Services](#), una empresa de servicios de IT, con la finalidad de ayudarlos a adaptar las instalaciones y la documentación al entorno ágil en que se estaban desempeñando. Partimos capacitando a colaboradores y directivos para demostrar que el “*Programa de las 5S*”, es un programa muy Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos: Revisión Documental

simple y a la vez muy poderoso, que ayuda a eliminar las causas de gran cantidad de problemas, y que contribuye a mejorar los procesos y la calidad de vida de las personas. El espíritu del programa se basa en el respeto dentro del equipo, y en el mantenimiento del orden y la limpieza, tanto de los componentes físicos como digitales.”

Color Living

Así mismo aparece el caso de *Color Living* que es uno de los fabricantes de juegos de living más importantes de Argentina, declarando que “Nos costó al inicio mostrar que las 5 “S” no son un programa de Orden y Limpieza. La mayoría de las practicas adolecen de cierta superficialidad, olvidando que el orden y la limpieza son instrumentales. Son el medio para desarrollar las habilidades necesarias, promover un espíritu participativo y crear un movimiento de mejora que no tiene fin. Con esos conceptos claros Color Living se ha embarcado en este proceso de implementación de las 5 “S” que alcanzará todas las áreas de la organización, tanto productivas como administrativas ya que como hemos afirmado en otro artículo, las 5 “S” representan una lógica de gestión, una forma de organizar las actividades cotidianas y una manera de interactuar entre las personas y las áreas. Por lo tanto, no es algo exclusivo de las áreas productivas y por el contrario pueden y deben ser desarrolladas en toda la organización. Así, estaremos encaminándonos hacia un verdadero cambio cultural que es al fin y al cabo uno de los objetivos de las 5 “S” según el portal web Action Group escrito por (Perez, 2021), donde se vio el éxito generado.

Boeing

Para seguir con los ejemplos que se presentar fuera de su inicio, o sea fuera de Japón, el portal SDelsol, nos plantea el éxito de dos empresas la primera es *Boeing*, esta “Ha empleado el método 5S para reducir el riesgo de accidentes en la fabricación de sus aviones al mismo tiempo

Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos:
Revisión Documental

que aumentó la seguridad durante el desarrollo de su trabajo a los empleados.”

(SoftwareDELSOL, 2021) esta tiene como fin una gran premisa, ya que la seguridad en el trabajo juega un papel fundamental en la satisfacción laboral.

Hewlett Packard

Por otra parte, esta también *Hewlett Packard*: “Aplicando el método 5S en este caso el beneficio que ha sacado Hewlett- Packard ha sido aumentar la velocidad de sus procesos de trabajo diarios y minimizar la existencia de tiempos muertos.” (SoftwareDELSOL, 2021) que, al querer una organización mayor en su empresa vio viable esta implementación, generando cambios minuciosos que fueron creciendo y ayudando en el entorno laboral.

GS1

En Perú, también hay un caso de éxito por resaltar, es el de la empresa GS1, donde se mejoraron las condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente, lo que en la actualidad es de gran relevancia, esta muestra su experiencia negativa contando que: “En el 2010 con más años de experiencia en casinos, hoteles y restaurantes, Promociones 1021 logró despegar del negocio familiar para convertirse en una corporación de soluciones integrales. Sin embargo, el rápido crecimiento de la empresa casi los deja fuera de circulación (...) El aumento exponencial de clientes, repercutió en el funcionamiento operativo de la distribuidora, generando mayores gastos operativos. “El costo de distribución se había elevado, teníamos hasta 65 días de inventario, cuando lo normal son 15 y nuestros camiones salían con el 20% de su capacidad de carga”, recuerda Serrano.” Pero que, de igual forma, fue gracias a las 5S que esto mejoro y se pudo cambiar el rumbo de la empresa, generando ganancias, mayor producción y más rentabilidad.

Empresa de fundición

En Colombia uno de los ejemplos de la implementación de las 5S está en Cali, bajo la implementación de la metodología 5 S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición, en este se relata que “Se tomó para iniciar con el proyecto un área piloto en la cual se identificaron varios desperdicios que provocaban que la actividad fuera improductiva; mediante la generación de planes de acción se sugirieron una serie de actividades para que con su cumplimiento dieran solución a los problemas que no generaban valor a la actividad como: el retraso en la respuesta al cliente en la entrega de pedidos, la acumulación de materiales sin movimiento y la desorganización de las bodegas de materia prima y producto terminado” (Lopez, 2013) en cuanto a resultados, se concluyó que “Al diseñar los procedimientos en los cuales se estandarizaron las actividades de las áreas involucradas, se confirma que los resultados deben estar soportados con procesos que simplifiquen las funciones y que giren alrededor de los indicadores de gestión, así se construye el camino hacia los ambientes agradables donde todos los funcionarios observan la evolución de sus esfuerzos.” (Lopez, 2013).

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, se puede decir que los resultados se miden por la productividad y la satisfacción de los empleados con sus esfuerzos para mejorar las condiciones de trabajo, además, la aplicación de esta tecnología tiene un impacto a largo plazo lo cual es beneficioso en diversos aspectos, desde lo económico, hasta lo social. Por otra parte, se resalta que, para promover la implementación de cualquier otra herramienta de manufactura adecuada, la organización debe tener un alto grado de disciplina, ya que la implementación de 5S puede ser el primer paso hacia la mejora continua si se realiza el cambio de la manera indicada, para que perdure.

Por otra parte, es importante resaltar que, con los pilares de la limpieza y la organización, estos sectores se vuelven más atractivos y permiten a los trabajadores realizar sus funciones. Conviértete en un lugar para practicar sus funciones de una forma más sencilla y sencilla. Garantizando de esta manera, el mantenimiento de la salud, la mejora de la productividad, la supervisión y el apoyo a los socios, y garantiza el éxito de la empresa en el tiempo. Esto se convierte en una forma de cambio cultural.

Entendiendo esto, “Es importante tener en cuenta que la implementación de las 5’s es una filosofía de mejoramiento continuo, en donde la empresa que opte por su implementación tendrá beneficios significativos, primero a nivel productivo, una reducción considerable de accidentes, elaboración de productos con menos defectos, una reducción en averías, disminución de la pérdida de tiempo por traslados improductivos, menor tiempo en el cambio de herramientas y un menor nivel de existencias o inventarios y segundo un mejor entorno de trabajo, en donde se ve un incremento del compromiso y responsabilidad con las tareas y actividades por parte de los

empleados, una ganancia de espacio ya que las cosas van a tener un lugar en donde irán ubicadas, un desarrollo de trabajo colaborativo y en equipo, más conocimiento por parte de los empleados de su puesto de trabajo y un aspecto más agradable para clientes y hasta para los mismos empleados.” (Zapata Athehortua & Buitrago Guzman, 2012)

Así mismo, es necesario tener un conocimiento detallado de todos los aspectos de la metodología 5S para poder compartir y promover en la dinámica de trabajo. Esto significa creer y reconocer que este es un método correctamente aplicado que puede traer varios beneficios a la organización. Se recomienda estudiar en profundidad cada concepto, comprender los diferentes valores y particularidades de la empresa, con el fin de encontrar el mejor formulario de solicitud, y esforzarse por convertirlo en una experiencia motivadora para todo el personal relevante. No se trata solo de aplicaciones; el enfoque de las 5S también incluye cambios para promover conceptos de trabajo a largo plazo.

Por esto, para lograr este objetivo, es importante establecer un sistema de evaluación a través del cual comprender los resultados de la aplicación del método 5S y buscar medidas que le permitan seguir creciendo, propicio a la dinámica laboral y personal de los colaboradores, bajo parámetros de respeto y comprensión de las habilidades de cada uno.

Para ir finalizando, se resalta que la implementación del método 5'S en el área de trabajo propuesta permitirá beneficios específicos que afectan directamente la satisfacción laboral de los trabajadores. De igual forma, la metodología 5'S es una tecnología que se puede aplicar a cualquier oficina o lugar de trabajo, incluso si la gente piensa que ya existe una buena organización.

Esto se debe a que es una filosofía orientada a la mejora continua y al uso de herramientas sencillas, que nos permite mejorar poco a poco a través de la perseverancia y la autodisciplina y lograr un gran desarrollo. La metodología 5'S es una herramienta que puede servir a todos los colaboradores en el ámbito laboral y personal. Es una tecnología sencilla que se puede aplicar en cualquier momento y lugar, siempre que exista la voluntad y actitud de mejorar continuamente la gestión para demostrar sistemáticamente el trabajo de una forma productiva en el espacio.

REFERENCIAS

- Blanco, C., & Herazo, J. (Mayo de 2004). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS CINCO ESES (5S) PARA LAS EMPRESAS DE PRODUCCIÓN*. . Obtenido de Repositorio Universidad Tecnológica de Bolívar:
<http://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/2663/0026133.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Burgos, C. (2016). *IMPLEMENTACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE LAS 5'S EN EL ÁREA DE MATERIA PRIMA Y SUMINISTROS EN LA EMPRESA CUEROS VÉLEZ S.A.S.*
Obtenido de Repositorio Pascual Bravo. Medellin:
http://repositorio.pascualbravo.edu.co:8080/jspui/bitstream/pascualbravo/800/1/Rep_IUP_B_Tec_Pro_Ind_V%c3%a9lez.pdf
- Caballero, A. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA RIF NIKE DE LA CIUDAD DE JAUJA, 2017*. Obtenido de Universidad Peruana de Los Andes.
- Castañeda, V. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MANUFACTURA ESBELTA PARA REDUCIR DESPERDICIO Y LOGRAR MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LAS PLANTAS DE FLEXO SPRING EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ*. Obtenido de Universidad Cooperativa de Colombia:
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14844/2/2017_Herramientas_Reducir_Plantas.pdf
- Chilón Aguilar, X., Esquivel Paredes, L., & Estela Tamay, W. (2017). *Implementación de las 5s para incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua*. Obtenido de Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos: Revisión Documental

https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15546/Rojas%20Sanchez%20Eduin%20Eduardo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CuadernoDeMarketing. (2021). *La pirámide de las necesidades de Maslow, todavía vigente en el marketing actual*. Obtenido de <https://cuadernodemarketing.com/la-piramide-de-las-necesidades-de-maslow/>

Guachisaca, C., & Salazar, M. (2009). *implementación de 5S como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral:

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13458/3/Implementaci%C3%B3n%20de%205S.pdf>

Lima , W. (Febrero de 2019). “*Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Inversión SAC, Lima 2018*”. Obtenido de UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS:

<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/688/TESIS-DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMTACION%20DE%20LA%20METODOLOGIA%20ES%20PARA.....pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lopez, L. (2013). *IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5 S EN EL AREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO DE UNA EMPRESA DE FUNDICION*. Obtenido de PROGRAMA INGENIERIA INDUSTRIAL:

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/5866/T03822.pdf;jsessionid=B11D19A9B1DCD49499CCE3FCEF7DDA2B?sequence=1>

- Medina, A., & Rodríguez, H. (2021). *Propuesta para la implementación de la filosofía Lean Manufacturing para mejorar la productividad en la empresa Tejidos Lany sede Bogotá*. Obtenido de Universitaria agustiniana. Bogotá:
<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1671/RodriguezCastro-HeinerArbey-2021.pdf?sequence=1>
- Perez, R. (2021). *LAS 5 “S”, UN CASO DE APLICACIÓN (COLOR LIVING)*. Obtenido de ActionGroup: <http://www.actiongroup.com.ar/las-5-s-un-caso-de-aplicacion-color-living/>
- Pons, F. (2021). *Metodología de las 5S*. Obtenido de Juan Felipe Pons. Lean Management: <http://www.juanfelipepons.com/metodologia-de-las-5s/>
- ProOptim. (22 de Marzo de 2019). *Caso de éxito de la implantación de las 5s en una empresa del sector de la alimentación*. Obtenido de <https://blog.pro-optim.com/noticias/caso-de-exito-de-la-implantacion-de-las-5s-en-una-empresa-del-sector-de-la-alimentacion/>
- Q-Management. (19 de agosto de 2020). *CASO DE ÉXITO: LA METODOLOGÍA 5S EN EMPRESAS IT*. Obtenido de UN CLÁSICO QUE SE ADAPTA PARA LA MEJORA DE LAS ORGANIZACIONES ÁGILES. : <https://qmamericas.com/caso-de-exito-la-metodologia-5S-en-empresas-IT/>
- Robbins. (1998). *Fundamentos de comportamiento organizacional* . . PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, SA: Pearson educación.
- Robert, A. (Junio de 2015). *Diseño e implementación de un programa de Cinco Eses en el departamento de mantenimiento de Aeris Holding Costa Rica, Gestor del Aeropuerto internacional Juan Santamaria*. Obtenido de AERIS Holding Costa Rica S.A. Tecnológico de Costa Rica.: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6108>
- Metodología De Las Cinco Eses (5s) Y Su Aplicación En La Optimización De Procesos Productivos: Revisión Documental

- Salazar, B. (29 de Octubre de 2019). *Metodología de las 5S*. Obtenido de Ingeniería Industrial:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>
- Salazar, I. (2014). *Diseño e implementación de un programa de cinco eses en la fábrica de tubos del proyecto Hidroeléctrico Reventazón*. Obtenido de Repositorio Tecnológico de Costa Rica: <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/3346>
- Serrano Martinez, S., & Vasquez Gallo, M. (2018). *Aplicación de las Tecnologías de Gestión 5S, 7 pérdidas para la Peluquería Cabecitas de la Ciudad de Bucaramanga*. Obtenido de Universidad de Santander, UDES:
<https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4413/1/Aplicaci%20de%20las%20Tecnolog%20adas%20de%20Gesti%205S%207%20p%20c%20a%20rdidas%20para%20la%20Peluquer%20ada%20Cabecitas%20de%20la%20Ciudad%20de%20Bucaramanga.pdf>
- SoftwareDELSOL. (2021). *Qué es el método de las 5S y por qué usarlo en tu empresa*. Obtenido de <https://www.sdelsol.com/blog/pymes/metodo-de-las-5s/>
- Tulcán, J. (2015). *EVALUACIÓN DE LOS BENEFICIOS QUE PROPORCIONARÍA LA IMPLEMENTACIÓN DE 5S COMO METODOLOGÍA DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN EL DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA ESCUELA DE INGENIEROS MILITARES*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada. administración de Empresas:
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6992/Monografi%2081a%205s%20ESING%20Juan%20Pablo%20Tulcan%20Melo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zapata Athehortua, D., & Buitrago Guzman, M. (2012). *IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LÁMPARAS*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA SECCIONAL MEDELLÍN:
http://www.bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1091/1/Implementacion_Metodologia_5S_Zapata_2012.pdf