

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5'S EN EL ALMACÉN DE UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DE COMBUSTIBLES

IMPLEMENTATION OF THE 5'S METHODOLOGY IN THE WAREHOUSE OF A FUEL DISTRIBUTOR COMPANY

V. Millán Tinoco¹
M. Martínez Demetrio²
G. Aldazaba Jácome³

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de implementar la metodología de las 5's para la reducción de tiempos en la búsqueda y entrega de refacciones de grupo Orsan y con la finalidad de ayudar a la formación de los estudiantes en este tema, desarrollando la autodisciplina, la colaboración y los hábitos saludables. Esta metodología permite mantener un área de trabajo organizada, aumentando la eficiencia y eficacia de la organización. Se realizó una investigación descriptiva con enfoque mixto, donde se analizaron las condiciones en las que se encontraba el almacén de la empresa de grupo Orsan, obteniendo como resultado mejoras en el área, para los usuarios y las personas que están a cargo de este. Mediante un diagnóstico, se determinó que la empresa cuenta con una metodología 5's deficiente y al aplicarla, se logró aumentar en un 50% el orden, limpieza y la rapidez.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of implementing the 5's methodology for the reduction of times in the search and delivery of Orsan group spare parts and with the purpose of helping the training of students in this subject, developing the self-discipline, collaboration, and healthy habits. This methodology allows maintaining an organized work area, increasing the efficiency and effectiveness of the organization. A descriptive investigation was carried out, with a mixed approach, where the conditions in which the Orsan group company warehouse was located were analyzed, obtaining as a result improvements in the area, for the users and the people who are in charge of it. Through a diagnosis, it was determined that the company has a deficient 5's methodology and by applying it, it was possible to increase order, cleanliness, and speed by 50%.

ANTECEDENTES

Actualmente, la mayoría de las empresas cuenta con un sistema que permite tener un mejor orden y control dentro de los departamentos, ya sea en el almacén o en producción, estos sistemas aportan beneficios para quienes laboran en ellos. Uno de los objetivos es que se utilicen estas herramientas para poder preservar a sus colaboradores, manteniendo un orden y un alto nivel en la productividad. En el presente proyecto se implementa la metodología 5's que está conformada por 5 fases sumamente importantes, que son Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitzuke (Socconini & Barrantes, 2020). Fueron descubiertas en Japón durante la segunda guerra mundial, posterior a eso empezaron aplicarse en las grandes organizaciones de Japón para obtener mejoras en las conductas y nivel de producción.

¹ Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. victor.mt@teziutlan.tecnm.mx

² Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. magdaleno.md@teziutlan.tecnm.mx

³ Profesor de asignatura. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán. gabriela.aj@teziutlan.tecnm.mx

En la empresa grupo Orsan se han presentado situaciones de inconformidad por parte de los usuarios al momento de entregar refacciones y, como consecuencia, que se desesperen, por no atenderlos en tiempo y forma. Es por lo que, en la presente investigación se tiene como objetivo implementar la metodología de las 5s para reducir los tiempos en la búsqueda y entrega de refacciones.

De acuerdo con la revista Energy & Commerce (2020), la empresa Administración de estaciones de servicios S.A de C.V, conocida actualmente como Grupo ORSAN, de procedencia mexicana, cuenta con más de 50 años de experiencia. Nace en el municipio de San Nicolás de la Garza, N.L en el año de 1968, y tiene como propósito poder ofrecer un servicio de calidad para la venta y distribución de combustible en el territorio mexicano, con ayuda de sus 151 estaciones de servicio a nivel nacional.

Actualmente, trabaja con diferentes marcas entre las cuales está: Mobil, que cuenta con una variedad de productos como lo son Mobil synergy supreme, extra y diésel. El combustible es extraído de las refinerías petroleras, ubicadas en el extranjero, las cuales llegan a México pasando por San Luis Potosí y Guanajuato. De esta forma, el grupo Orsan distribuye este combustible en pipas grandes que contienen entre los 5 mil a 67 mil litros. Por otra parte, grupo Orsan cuenta con sus propias alianzas de distribución para poder distribuir sus combustibles synergy y O plus a todo el país. Todo esto es posible gracias a su intermediario Ecnorsa, empresa encargada de almacenar el combustible, operando con 5 plantas a nivel nacional.

El departamento de almacén de refacciones de grupo Orsan, cuenta con una bodega en la cual se encuentran los artículos como uniformes refacciones y equipo de seguridad, que son entregados a las 51 estaciones de servicio dependientes de este almacén para su buen funcionamiento. En esta área se ha observado que existen irregularidades debido a la gran variedad y cantidad de artículos que existen, son muy difíciles de poder identificarlos al momento de hacer un pedido o de entregar alguna refacción que se requiera, ya que no se encuentran etiquetados o clasificados.

El almacén de refacciones cuenta con numerosas deficiencias, tiene una mala organización, desorden, la falta de limpieza, movimientos innecesarios y espacios mal aprovechados, entre otros. El entorno de trabajo está en desorden y sucio, las herramientas no se ponen en su lugar, el mobiliario está mal acomodado, los pasillos están obstruidos por materiales innecesarios. Así mismo, no se cuenta con suficiente personal para la distribución de actividades. De igual manera, intervienen otras áreas para realizar algunas tareas, por lo que, no se tiene un control adecuado para la entrega de refacciones o algún otro material, lo que hace que exista confusión en las estaciones y, por esta razón, surgen las solicitudes de cambios de mercancías adquiridas en el almacén (Escudero, 2014).

Preguntas de investigación

¿Qué impacto tendrá la implementación de la metodología 5' en el almacén de refacciones de grupo Orsan?

Objetivo general

Implementar la metodología de las 5s para la reducción de tiempos en la búsqueda y entrega de refacciones de grupo Orsan.

Un almacén es el lugar donde se resguardan las mercancías o materiales que se distribuyen o venden al por mayor en una empresa (Hernández, 2015). En el área de almacén de grupo Orsan se recibe la mercancía que envían los proveedores, se comprueba que la mercancía coincida con la información documenta y se verifica que llegue en buenas condiciones. Este almacén resguarda alrededor de 500 refacciones en promedio, las cuales son utilizadas para los dispensarios de gasolinas y plantas de emergencia. Otra de las actividades es proporcionar acuses de salida de mercancía que solicitan, en este punto se debe comprobar que el concepto coincida con los artículos y que se envíen correctamente a la estación que está solicitando, de esta manera los administradores de las estaciones firman y sellan de recibido confirmando que están de acuerdo con la mercancía.

Cuando el almacén tiene definido el inventario existente, se procede a elaborar un listado de los artículos que hacen falta para determinar la cantidad y frecuencia con la que se solicitará cada pedido, de esta manera se elaboran las requisiciones que se envían por correo al departamento de compras, donde ellos deliberan y autorizan las compras a realizar. Es importante mantener un orden, colocar las mercancías en lugares adecuados para poder entregarlas a los coordinadores de las estaciones.

Las 5`s funcionan para poder mejorar los procesos de administración o gestión, dando de esta manera una mejor manufactura, donde su función única permita tener organizado el lugar de trabajo, y se opera de manera funcional para evitar que existen retrasos o diferencias en las mercancías. Muchos ingenieros la consideran como una de las técnicas con mejores resultados dentro de las industrias, de clase internacional y mundial. Como se mencionó anteriormente, esta herramienta permite desarrollar actividades de orden, limpieza y permite detectar a tiempo los contratiempos que se presenten en el puesto de trabajo y, así mismo, poder tener la participación de las demás personas, creando un ambiente de trabajo sano, y así mismo resguardando la seguridad de los empleados (Gutiérrez, 2010).

Según Murrieta (2016) menciona en su tesis de pregrado, titulada “Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos”, cómo lograr mejoras con la aplicación de dicha metodología, los momentos de aplicarla y la etapa final de la aplicación. El autor recomienda la aplicación de esta metodología, ya que, la implementación permite eliminar actividad que generar un valor nulo a los procesos dentro del área de almacén, ya que eliminando dichas actividades se agilizan las entregas a los clientes. Una vez aplicada la metodología se obtuvieron como resultado mayores espacios de trabajo, se eliminaron productos innecesarios del área donde se realiza la preparación de los pedidos.

METODOLOGÍA

El estudio se plantea mediante una investigación descriptiva, debido a que ayuda a detectar los problemas y situaciones que existen dentro del almacén de refacciones de Grupo Orsan. Este tipo de investigación permite evaluar técnicas y medir el grado de la situación en la que se encuentra el almacén, para que de esta manera se pueda conocer la problemática

(Hernández y Mendoza, 2018). La investigación descriptiva permite conocer la confiabilidad del proyecto y, así, obtener puntos claves que ayudarán a las soluciones que se implementarán dentro del almacén.

Selección de la muestra

Para seleccionar la muestra se deben de considerar algunas características básicas, la metodología de las 5s se divide en 5 etapas; seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitzuke, es por ello que se utilizaran diferentes muestras para cada una de las etapas, para el caso de seiri (seleccionar), seiton (ordenar)se tomó en cuenta el inventario del almacén de grupo Orsan que está conformado por refacciones como muestra de estudio; la muestra de seiso (limpiar) y seiketsu (estandarizar) es el personal de trabajo dentro del almacén, y para shitzuke (disciplina) se tomó en cuenta los procesos de requisición de material, recepción, integración del producto recibido en stock y salida del material (entregar al personal de trabajo que requiere el material). La aplicación de la metodología de las 5s es clasificar y ordenar de acuerdo con la importancia de los artículos más utilizados en un almacén.

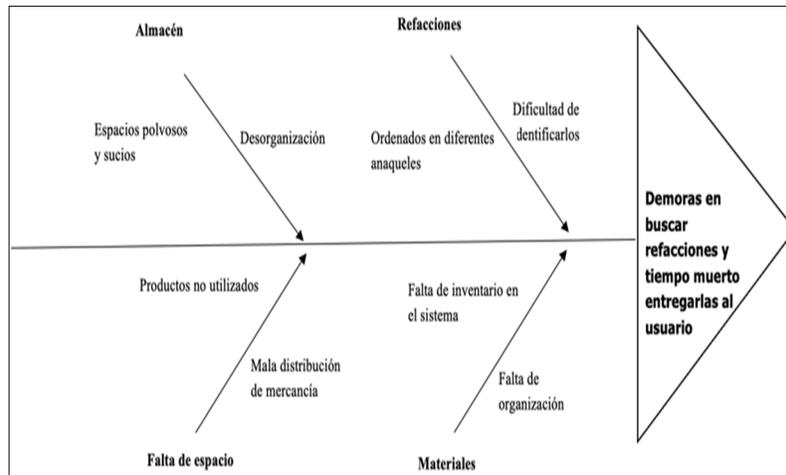
Recolección de datos

La recolección de datos se obtuvo mediante un cuestionario de 5 preguntas realizada al personal de trabajo de grupo Orsan, principalmente a los usuarios que requieren de mercancías del almacén. Al aplicar la encuesta se tomarán en cuenta 3 fases de la metodología 5s, como lo son: seiso (limpiar), seiketsu (estandarizar), shitzuke (disciplina).

Diagrama Ishikawa

Se elaboró un diagrama de Ishilkawa como se muestra a continuación, como se muestra en la Figura 1, para determinar las causas que generan complicaciones para identificar las refacciones y poder entregarlas tiempo y forma.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa



Evaluación inicial de metodología 5s

Para la realización de esta evaluación se toma como base un formato en el que se encuentran determinados puntos a evaluar, el cual tiene como principal propósito identificar la situación

inicial del área para comprobar en qué nivel se cumple con los criterios de clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina. Para esta evaluación, se desarrollaron 5 criterios, como se muestra en la Tabla 1, de acuerdo con cada una de las 5s y se realizó bajo la supervisión del gerente de operaciones responsable del área. Los criterios son calificados de acuerdo en la escala de 1 a 4, donde 1 es equivalente a (No existe aplicación) y 4 (95% de cumplimiento).

Tabla 1. Diagnóstico inicial de la metodología

CATEGORÍA	CRITERIOS	CAL.	%
CLASIFICAR (SEIRI)	No existen almacenados materiales o piezas innecesarios	1	
	Existe alguna forma clara para determinar lo que es necesario y lo que no es	1	
	Existe una manera de determinar qué hacer con los materiales necesarios e innecesarios	1	
	Los pasillos están libres de cajas u obstáculos	2	
	Se identifica una codificación de los materiales almacenados	1	
	PUNTAJE	6	30
ORDENAR (SEITON)	Las áreas de almacenamiento están debidamente identificadas	1	
	Los espacios del almacén se encuentran delimitados	1	
	Los estantes se encuentran claramente identificados con etiquetas	1	
	Los materiales o artículos se encuentran agrupados por categorías	1	
	Existe una manera de almacenar los artículos de acuerdo con criterios de uso	2	
	PUNTAJE	6	30
LIMPIAR (SEISO)	Los pasillos del almacén se encuentran limpios	2	
	Los estantes donde se encuentran los artículos están limpios	1	
	Se realiza limpieza con frecuencia en el área	1	
	El suelo se encuentra libre de polvo, basura o manchas	2	
	Los materiales de limpieza son fáciles de localizar	3	
	PUNTAJE	9	45
ESTANDARIZAR (SEIKETSU)	Existen políticas establecidas en el almacén	1	
	Se realiza algún tipo de evaluación para verificar que se estén llevando a cabo la metodología 5s	2	
	Existe algún plan para las actividades de limpieza	1	
	Existe un plan para mantener la clasificación, orden y limpieza	1	
	Los trabajadores conocen sus tareas o responsabilidades en el área	3	
	PUNTAJE	8	40
DISCIPLINA (SHITZUKE)	Se respeta la implementación de la metodología de 5 s	1	
	Las condiciones y ambiente son los adecuados para trabajar	2	
	Las políticas del área son conocidas y respetadas	1	
	Los trabajadores respetan los procedimientos de seguridad	3	
	Se encuentra en el área un extintor y/o un detector de humo	2	
	PUNTAJE	9	45

En esta evaluación se pueden observar los datos que se obtuvieron respecto al área, claramente se determina que el nivel de implementación de las 5s en el almacén se encuentra en un nivel de porcentaje bajo, ya que, en cuanto a las 2 primeras S, son las que menor puntaje obtuvieron, lo que quiere decir que, el principal problema comienza por la falta de clasificación y de orden, que se tiene tanto en los artículos como en los espacios. En cuanto a las siguientes S, se encuentra en un nivel un poco más alto, entre 8 y 9 puntos. A continuación, se muestran en la tabla 3, los datos de manera más detallada:

Tabla 2. Resultados del diagnóstico

Categorías	Puntajes	Máximos	Porcentaje %
Clasificación	6	20	30%
Orden	6	20	30%
Limpieza	9	20	45%
Estandarización	8	20	40%
Disciplina	9	20	45%
Total	38	100	38%

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a la implementación de la metodología para que posteriormente se evalúen las mejoras obtenidas.

Seiri-seleccionar

Al seleccionar los artículos, se percató de que existen muchas refacciones que quitan espacio dentro de los pasillos, no se usan o ya no hacen falta, así que se optó por darles salida y llevarlas a unos contenedores donde se reciclan piezas de metal para que, posteriormente, puedan darle otro uso (Figura 2).

Figura 2. *Refacciones sin utilizar*



Seiton-ordenar

Para la fase 2 se procedió a la organización de las refacciones en los anaqueles, iniciando con la colocación de etiquetas, la descripción del artículo y el grupo al que pertenecen, mediante un análisis ABC. De igual manera, se clasificaron las refacciones de acuerdo con su clase, se elaboró una tabla donde se detallada aquellas que son más utilizadas. Se tomó la decisión de colocar en los anaqueles aquellas que tienen más demanda para que al momento de entregarlas sea más fácil ubicarlas. Se fijó una fecha al mes para hacer auditorías y realizar el inventario y así coincida lo que se tiene físicamente con en el sistema (Tabla 3).

Tabla 3. *Clasificación de artículos*

Rango	Zona	No elementos	% Artículos	% Actual	% Inversión	% Inventario Acumulado.
0 - 80%	A	4	8.33%	8.33%	76%	76%
80% - 95%	B	10	20.83%	29.17%	18%	94%
95% - 100%	C	34	70.83%	100.00%	6%	100%
Total		48	100.00%		100%	

Seiso-Limpiar

Se determinaron normas de limpieza para el personal del área de almacén, una de ellas es limpiar los pasillos y anaqueles cada semana para eliminar el polvo que se acumula y éste no ensucie las refacciones y den una mala presentación para los consumidores (Figura 3).

Así mismo se aplicó un check list para que cada semana el jefe del departamento pueda evaluar la limpieza y verifique los cambios que se vayan presentando en el almacén, en este

check list se evaluará que no existan líquidos derramados en los pasillos, que las refacciones se encuentren limpias y clasificadas. Todo esto con el fin de motivar al personal y generar una cultura de limpieza adecuada de trabajo, y en un futuro premiarlos por su buena labor.

Figura 3. *Limpieza de anaqueles*



Seiketsu-Estandarizar

Para verificar la conformidad de las actividades planteadas se propone aplicar el check list, donde se incluyen las primeras 3 “S”, y ver cómo es que se está aplicando la metodología al tener el conocimiento dentro de la organización. Luego de realizar estos análisis se incluirán las 2 últimas “S” ya que están relacionadas con la disciplina y la persistencia, donde se pretende establecer la filosofía de manera cotidiana llamada “5 minutos de 5’S”, asumir el compromiso de todos para mantener y mejorar el nivel de organización, orden y limpieza, de tal manera que se pueda estandarizar (Figura 4).

Figura 4. *Estandarización*



Shitzuke-Disciplina

El objetivo de esta etapa es crear hábitos de limpieza con los colaboradores para poder llegar al objetivo que se plantea desde un principio, establecer valores y normas que generen un ambiente de trabajo más sano. Se deben tener bien claros los objetivos y la forma de trabajar para que de esta forma exista la cultura de disciplina en los trabajadores. En la Figura 5 se muestra como se ha ido creando la disciplina en los trabajadores del almacén, se han visto

reflejados los cambios, la disciplina debe ser un hábito que tenga todo el personal para poder operar correctamente.

Figura 5. Disciplina



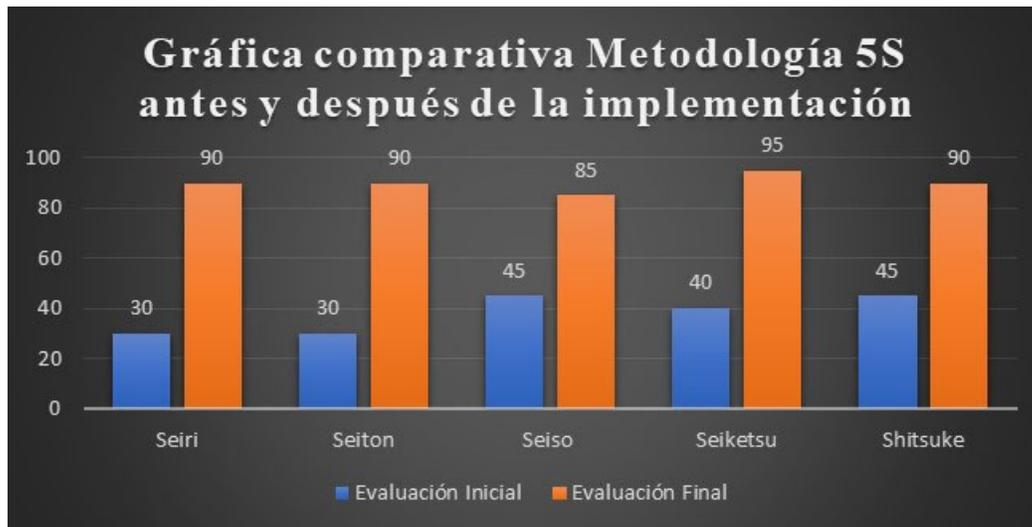
RESULTADOS

Una vez aplicada la metodología de las 5S en el almacén de refacciones de la empresa grupo Orsan, se realizó una evaluación para determinar el grado de cumplimiento que se tiene, después de dar a conocer el procedimiento y la forma de implementarla con todos los involucrados. En la Figura 6 se observan los resultados obtenidos al realizar la evaluación final, como se puede observar, el gráfico es de tipo radial y funciona para representar la forma de un pentágono, este es considerablemente uniforme. Presenta un nivel de 90% de implementación de la metodología de las 5S.

Figura 6. Evaluación final, implementación de las 5'S



En la Figura 7 se observa la comparación del nivel de implementación inicial en contraste con el nivel de implementación final, donde claramente se puede observar que existe una diferencia realmente considerable, ya que, en la evaluación inicial se obtuvo un nivel de 38% de implementación y al final de las actividades implementadas se logró obtener un nivel de 90%.

Figura 7. Comparación de resultados

CONCLUSIONES

Al término de implementar la metodología en el almacén de refacciones de grupo Orsan, se obtuvieron cambios significativos y resultados notorios, los usuarios se han sentido más satisfechos al momento de que se les brinda el servicio, mayor rapidez al momento de entregar las refacciones con la ayuda de etiquetas en los anaqueles, lo que hace más fácil identificar las refacciones. Otro de los cambios más significativos en el almacén es el orden y la limpieza.

Gracias a esto se han reducido tiempos muertos, ha aumentado el orden dentro del almacén y de esta manera los usuarios y personal de trabajo han puesto mayor empeño para poder tener limpias las áreas de trabajo, creando una convivencia más sana. Con base en lo anterior, ha servido de modelo y de base para poder aplicar la metodología 5's en los almacenes de las otras zonas que están a nivel nacional, y de esta manera evitar que cometan errores e ir apoyando para que sus almacenes estén en orden y no existan diferencias al momento de realizar el inventario o buscar la refacción.

Los beneficios que otorga la metodología planteada se podrán notar en la eficiencia y eficacia de quienes estén involucrados, teniendo así un buen mantenimiento, disciplina y constancia, y de esta manera lograr una mejora continua en las actividades que se desarrollan en el almacén de grupo Orsan. Así mismo, a metodología de las 5S en la formación de los ingenieros, permite a los estudiantes establecer su propia disciplina y estilo de vida, organizar, preparar, limpiar y utilizar las áreas de trabajo, forma profesionistas que puedan aumentar la productividad dentro de las organizaciones y reducir la carga de trabajo de quienes realizan las tareas.

BIBLIOGRAFÍA

Energy & Commerce (2020). *La presencia de Grupo Orsan en México*.
<https://energyandcommerce.com.mx/la-presencia-de-grupo-orsan-en-mexico/>

- Escudero, M. (2014). *Logística de Almacenamiento*. Ediciones Paraninfo, SA
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad total y productividad* (3ª Ed.). McGraw-Hill. <https://www.clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>
- Hernández, A. (2015). *Diseño y Organización del Almacén*. Ideaspropias Editorial
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Murrieta, J. (2016). *Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*. [Tesis profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5563>
- Socconini, L. y Barrantes, M. (2020). *El proceso de las 5'S en acción: La metodología japonesa para mejorar la calidad y la productividad de cualquier empresa*. Marge Books