



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5’S PARA REDUCIR EL TIEMPO DE UBICACIÓN DE BIENES EN EL ALMACEN DE LA EMPRESA EMMSA EN EL AÑO 2020”: una revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Rodrigo Sebastián Matos Trillo

Asesor:

Mg. Ing. Carlos Alberto Bueno Ponce

Lima - Perú

2020

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres Arturo y Ruth, quienes me apoyaron a seguir
y no rendirme ante mis sueños.

A mi abuelita Socorro Arnao quien estuvo presente y fue un pilar durante los primeros
ciclos de mi formación profesional.

A todos los que hicieron posible la realización de éste trabajo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por brindarme todo lo que tengo, por estar siempre conmigo, permitirme ser feliz y darme la oportunidad de lograr esta meta tan importante para mi formación profesional.

A mi familia, por el cariño incondicional que siempre me han dado.

A mi enamorada Katherine Villanueva, por motivarme a continuar, en los momentos de desesperación y miedo.

Al Ingeniero Carlos Alberto Bueno Ponce, por la confianza, el apoyo y el conocimiento compartido conmigo.

A mi amada Universidad Privada del Norte, por haberme permitido desarrollarme, crecer y formarme en ella

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	11
CAPÍTULO III. RESULTADOS	36
CAPÍTULO IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES	42
REFERENCIAS.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la unidad de análisis respecto a autores y año de Publicación, diseño, país, tipo de investigación, muestra y un breve resumen

Tabla 2. Características de la unidad de análisis respecto a la fuente y año, nombre del artículo, revista, tipo de estudio, instrumento de muestra y base de datos

Tabla 3. Características de la unidad de análisis respecto a la fuente y año, nombre de tesis, tipo de estudio y objetivo

Tabla 4. Escala de medición del nivel "5s" antes

Tabla 5. Escala de medición del "5s" después

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procedimiento de selección de la unidad de análisis(Fuente Propia)

Figura 2. Procedimiento de elección de la unidad de análisis en tesis (Fuente Propia)

Figura 3. Porcentaje de artículos científicos por país

Figura 4. Matriz de evaluación 5S

RESUMEN

Este trabajo de revisión sistemática fue realizado mediante el estudio de la metodología 5'S, para su posterior aplicación, se analizará y describirá los diferentes enfoques y secuencias de la implementación que ésta metodología ofrece. Ésta técnica japonesa infiere la aplicación de 5 principios los cuales son: Seiri(Selección), Seiton (Orden), Seiso(Limpieza), Seiketsu(Estandarización) y Shitsuke(Disciplina). El tipo de estudio fue la revisión sistemática de la literatura científica; se evidenció artículos científicos mediante las bases de datos Redalyc y Scielo, dentro de un periodo de 15 años de antigüedad para poder optar con información abundante y de calidad.; también se tuvo otros criterios de inclusión para la revisión de artículos científicos, como el país de la publicación, el idioma, la variable dependiente y las independientes. Los resultados demuestran el gran impacto de aplicación de las 5S ya que logra reducir tiempos de búsqueda innecesarios, establece una mejora en el entorno laboral y crea una nueva cultura efectiva organizacional.

PALABRAS CLAVES: 5'S, Calidad, Reducción de tiempos, Productividad y Mejora

Continua

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la metodología 5'S ha sido una técnica japonesa que ha logrado mejorar a organizaciones en productividad y condiciones laborales, aplicando 5 principios fundamentales en donde cada principio cumple un objetivo en particular. Seiri: selección o clasificación, significa distinguir lo que es necesario de lo que no lo es. Seiton: orden u organización, significa dar un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar. Seiso: limpieza, significa establecer métodos para mantener limpio un lugar de trabajo. Seiketsu: limpieza estandarizada, es la condición o el estado que existe cuando se mantienen apropiadamente las tres primeras "S" (selección, organización y limpieza). Shitsuke: disciplina, significa establecer mecanismos para hacerlos un hábito (Murguía Pérez, Santoyo Teyes, López Espinoza, & Santoyo Telles, 2013). Esta técnica fue creada y desarrollada en la fábrica de Toyota a mediados del siglo XX con el objetivo de mejorar el entorno laboral de la empresa y logró hacer mucho más que eso. Desde ese momento se considera a la metodología 5S como una filosofía de trabajo que permite desarrollar un plan sistemático para mantener la clasificación, el orden y la limpieza, permitiendo una mayor productividad, mejorar la seguridad, el clima laboral, la calidad, y, en consecuencia, la competitividad de la organización (Huanuco & Rosales López, 2018). Organizar, ordenar y limpiar; tres de los cinco principios que desarrolla la metodología 5S son actividades que no están en contra de los procesos de mejora continua, ya que son fundamentales para poder identificar problemas o procesos que se deseen mejorar en una empresa, pero se debe tener en cuenta que, si no existe un lugar de trabajo limpio y bien ordenado, éste se convierte en una zona de peligro y, en consecuencia, es casi imposible detectar dónde están los problemas (Murguía Pérez, Santoyo Teyes, López Espinoza, & Santoyo Telles, 2013). En otras palabras, la organización en un ambiente laboral es algo imprescindible si es que se quiere trabajar de manera rápida, eficaz y sin ningún inconveniente de retraso o riesgo. Con este enunciado, se confirma que la

aplicación de las 5S se relaciona con los conceptos relacionados a cultura de calidad (Gómez, Tinoco Ángeles, & Moscoso Huaira, 2016) debido a que ha sido aplicado de muchas maneras y ha provisto su valor en hacer empresas más productivas y eficientes (García Rivera & Lew Cox, 2008). Por eso, muchas empresas no solo de Medio Oriente, sino del mundo han aplicado dicha técnica japonesa ya que creen que constituye una excelente oportunidad de benchmarking de buenas prácticas en gestión, para la mejora de la calidad y la productividad en las industrias latinoamericanas. (Piñero, Vivas Vivas, & Flores de Valga, 2018).

Las 5's no solo se pueden aplicar en el área manufacturera, sino también en el de Procesos, Logística, Almacenes y Distribución; las 5S elabora acciones de mejora continua ya que representa una oportunidad para incrementar la competitividad y alinear los procesos de una empresa debido a que buscan evaluar siempre el tiempo, la calidad y el costo (Herrera, 2018). Lo importante de lograr reducir el tiempo de búsqueda en organizaciones es que al tener el entorno laboral en completo orden la búsqueda de materiales, archivos y documentos suele ser más sencilla y no genera un tiempo innecesario. La empresa de estudio, Empresa Municipal de Mercados S.A. (EMMSA), es una entidad estatal con derecho privado que se dedica a la administración del Gran Mercado Mayorista de Lima mediante el suministro y comercialización de productos agropecuarios de la mejor calidad. Entre sus áreas administrativas se encuentra la Oficina de Almacén que está a cargo de la Subgerencia de Logística y se observa que existen tiempos innecesarios de búsqueda en ésta oficina, ya que en la mayoría de casos no se cumple con plazos establecidos de entrega de información a la jefatura directa, ni con la entrega de bienes a oficinas colindantes, esto influye en la labor administrativa de las demás oficinas e impiden que la organización sea competitiva a largo plazo, razón por la cual se hace necesario establecer un análisis que permita identificar las principales causas generadoras de tiempos improductivos o de retraso (Gordillo, Chávez

Gómez, & Martínez Sánchez, 2014), proponer la metodología 5'S e implementarla logrando así incrementar la eficiencia de entrega. Este estudio analiza el impacto de 5s en el lugar de trabajo y ofrece un escenario comparativo antes y después de la implementación en términos de consumo de espacio de material, mejora en el tiempo de reparación administrativa y mejora de la productividad laboral (Haque, Chowdhury, & Shahwath, 2014). Por eso, la pregunta de investigación que se plantea sería la siguiente: ¿La implementación de la metodología 5S logrará reducir el tiempo de ubicación de bienes en el almacén de la empresa EMMSA en el año 2020? Para ello, lo que se realizará será describir los diferentes enfoques y secuencias de la implementación de la metodología 5S a partir de la revisión de literatura científica, para reducir el tiempo en ubicación de bienes y adaptar una nueva política de mejora que enfoque ésta técnica.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El tipo de estudio que se desarrollará en este trabajo es la revisión sistemática de la literatura científica con base a la adaptación e implementación de la metodología 5'S mediante el resultado obtenido en diferentes estudios. La revisión de la literatura científica es una estrategia de recopilación de información que emerge ante la necesidad de conocer de manera sintética los resultados de investigaciones ya realizadas (Olarte Mejía & Ríos Osorio, 2015).

Proceso de recolección de información

Todos los artículos se seleccionaron de las bases de datos Redalyc.Org(Sistema de Información Científica Redalyc Red de Revistas Científicas) y Scielo utilizando las siguientes palabras clave: 5'S, Calidad, Reducción de tiempos, Productividad y Mejora continua. Se escogieron estas palabras para encontrar y describir la amplia información que se tiene sobre ésta metodología, tal como se mencionó anteriormente.

Criterios de inclusión y de exclusión

Para la realización de este estudio, se han incluido artículos publicados en bases de datos científicas mediante las siguientes características: Autores y Año de Publicación, diseño, País, Tipo de Investigación, Muestra y un breve resumen; en idioma español, inglés y portugués en los últimos 15 años para tener un amplio campo de información, que describirán la aplicación de la metodología 5'S en empresas y la mejora continua que ésta trae consigo. Se descartaron estudios realizados en continentes diferentes a América ya que no poseen mucha confiabilidad de sus datos y que se alejaban del concepto de las palabras claves de búsqueda. También descartamos artículos cuyas variables no coincidían o no tenían alguna relación con las nuestras. Si los artículos pasaban los 10 años se iban a tomar en menor consideración o excluir; las bases de datos externas se descartan completamente.

Proceso de Revisión

Todos los artículos referenciados a través de las palabras claves fueron analizados independientemente, y consecuentemente se realizó una tabla para organizarlos de manera más específica.

Tabla 1. Características de la unidad de análisis respecto a autores y año de Publicación, diseño, país, tipo de investigación, muestra y un breve resumen

Autores y Año de Publicación	Diseño Metodológico	País	Tipo de investigación	Muestra	Breve Resumen
García y Lew Cox (2008)	Descriptiva correlacional	México	Artículo Científico	112 personas	Discutió la comparación entre el antes y el después de la aplicación de ésta metodología en su empresa.
Gordillo, Chávez y Martínez (2014)	Descriptiva Aplicada	Colombia	Artículo Científico	297 datos	Se evidencia la importancia de contar con procedimientos estandarizados y la reducción de tiempos que se refleja en la mejora de calidad. Se usaron cuestionarios de evaluación
Gómez, Tinoco y Moscoso (2016)	Pre- experimental	Perú	Artículo Científico	12 personas	Describió la variación positiva y significativa de la percepción de calidad de parte del personal, y la importancia de

					aplicación de ésta metodología mediante entrevistas
Haque, Chowdhury y Shahwath (2014)	Descriptiva	Bangladés	Artículo Científico	1 Planta de producción	Describieron propuestas de mejora basadas en la implementación de 5S en un mediano plazo y el cambio o impacto que éste traería.
Herrera (2018)	Descriptiva	Perú	Artículo Científico	1 empresa textil	Describió la mejora continua debido a que representa una oportunidad para incrementar la competitividad y alinear procesos, ya que reduce tiempos innecesarios .
Huánuco y Rosales (2018)	Descriptiva correlacional	Perú	Artículo Científico	1 empresa química farmacéutica	Se evaluó los resultados antes de y después de la implementación de las 5S obteniendo un resultado de excelente en

Murgia, Santoyo, López y Santoyo Telles (2013)	Descriptiva	Colombia	Artículo Científico	40 personas	el nivel de cumplimiento. Se usó cuestionarios de evaluación del nivel 5S
Piñero, Vivas y Flores (2018)	Descriptiva correlacional	Ecuador	Artículo Científico	1 empresa de producción Ecuatoriana	Describió un sistema de administración de calidad 5S y el cambio que crea en el comportamiento de los trabajadores y en el entorno laboral. Estudió la metodología 5S y la describió para mejorar la calidad y productividad en puestos de trabajo de su empresa. Se aplicó un cuestionario de auditoria
Vitera, Matute y Viteri (2016)	Experimental	Ecuador	Artículo Científico	9 procesos de producción	Analiza y compara herramientas asociadas a la filosofía de la fabricación ajustada , entre ellas la metodología 5S en donde define la mejora de áreas de trabajo y limpieza en la organización.

Dev, Ronak, Nisarg, Rajesh y Shivam (2017)	Cuasi Experimental	India	Artículo Científico	1 empresa industrial pequeña	Se evidencio la implementación de 5s en una empresa mejora la eficiencia, reduciendo tiempos innecesarios y mejorando la productividad
Arrieta (2014)	Descriptivo analítica	Colombia	Artículo Científico	1 organización de confección	Describe el diseño e implementación de 5S de la mejora en orden y limpieza en la organización con otros indicadores de gestión.
Fuentes (2017)	Descriptiva Aplicada	Perú	Tesis	239 Documentos	Demuestra los beneficios de la metodología 5S para su consecuente aplicación, reconociendo un aspecto como es el compromiso del personal. Se usaron trabajos de campos, toma de tiempos, fotografías de espacios,etc.

Guachisaca y Salazar (2018)	Cuasi Experimental	Perú	Tesis	132 colaboradores	Analizaron e implementaron las 5S para mejorar la gestión de almacén y el entorno laboral incrementando la productividad. Se usaron encuestas y cuestionarios.
Loayza (2018)	Descriptiva Aplicada	Perú	Tesis	108 trabajadores	Describió la propuesta de implementación de la metodología 5S para posteriormente aplicarla logrando una reducción de tiempos, mejorando y organizando el entorno laboral; y consiguiendo una mejora continua en la organización. Se usaron encuestas.
Rimachi 2017	Descriptiva Aplicada	Perú	Tesis	1 empresa de prestación de	Analiza y aplica la metodología 5S para el control, clasificación, y señalización

					servicios mineros	de su almacén facilitando la ubicación de materiales minimizando tiempos.
Caballero (2017)	No experimental transversal correlacional	Perú	Tesis	15 trabajadores		Aplicó las 5S en su empresa logrando mejorar el espacio laboral y mejorando la productividad, al realizar esta mejora disminuyo tiempos en procesos y riesgos. Se usó análisis documental y encuestas.
López (2013)	Descriptiva Aplicada	Perú	Tesis	73 Actividades		Analizó y concluyo que las 5S se aplican siempre y cuando se observe el flujo integral de una operación, ya que disminuyo costos de almacén, simplifico funciones innecesarias y mejoro indicadores de gestión. Por lo tanto,

<p>Figueroa, Riquelme y Venegas (2014)</p>	<p>Descriptivo encuesta</p>	<p>Chile</p>	<p>Tesis</p>	<p>5 Universidades</p>	<p>demuestra que estos 5 principios mejoran una organización.</p> <p>Reconoce la importancia y beneficios de la metodología 5S y demuestra que mejora sistemas de organización, ambientes laborales, reduce tiempos y mantiene espacios limpios y ordenados. Se usó encuestas presenciales.</p>
<p>Taipe (2017)</p>	<p>Experimental</p>	<p>Perú</p>	<p>Tesis</p>	<p>100 muestras</p>	<p>Realizo un manual de implementación mediante los principios de las 5S, tuvo una influencia directa en el proceso productivo de su empresa y disminuyo tiempos en ubicación de materiales generando un ambiente de trabajo grato y satisfactorio</p>

Becerra y Carbajal (2019)	Mixta	Perú	Tesis	46 empresas	Analizó y propuso la reducción del tiempo lead time en una empresa textil mediante la implementación de las 5S; propuso un manual de mejora, uso de fichas técnicas y mejoró tiempos optimizando la productividad. Se usaron entrevistas.
Sofía, Alves y Silva (2020)	Descriptiva correlacional	Portugal	Artículo Científico	102 empresas	Analiza y compara las 5S, el TPM y el Kanban mediante cuestionarios realizados; ya que los primeros dos métodos tienen un mayor progreso de implementación mientras que el kanban tiene un menor nivel de implementación.

Gonzales, Marulanda y Echeverry (2018)	Mixta	Colombia	Artículo Científico	7 empresas	Analiza y propone un diagnóstico para la implementación de metodologías de mejora continua tales como Lean manufacturing y 5S, realiza un cuestionario de preguntas a las empresas evaluadas e identifica variables para la mejora de productividad
Florentino, Pitz y Souza (2018)	Descriptiva correlacional	Brasil	Artículo Científico	1 empresa dividida en 5 grupos por área	Describe y compara el SGC con las 5's y concluye que en todas las empresas las 5s no siempre son la mejor opción, abarca aspectos de orden y limpieza, pero en temas de calidad es mejor realizar programas obligatorios de vigilancia e inspección. Se realizó un

					muestreo mediante entrevistas estructuradas.
Fauli, Ruano, Latorre y Ballestar (2013)	Descriptiva Aplicada	España	Artículo Científico	49 personas	Describe el proceso de implementación de un modelo de calidad total basado en las 5S para lograr mejoras en cuanto al orden, ubicación de materiales y el entorno laboral. Se utiliza cuestionarios de opinión.
Altamirano y Moreno (2013)	Descriptiva Aplicada	Ecuador	Artículo Científico	1 laboratorio mecánico	Analiza y aplica las 5S en un laboratorio de mecánica de Patio, logrando optimizar tiempos y recursos para que los estudiantes eleven su calidad de trabajo.
Medrano, Hinojosa, Basilio y Becerril	Descriptiva correlacional	Chile	Artículo Científico	1 almacén de refacciones	Describe y aplica la metodología 5S para mejorar las condiciones de trabajo

(2019)					permitiendo optimizar la ejecución de labores de forma organizada, limpia y eficaz, también logran reducir tiempos de búsqueda y eliminan excesos de material. Realiza cuestionarios de valoración
Reyes, Aguilar, Hernández, Mejías y Piñero (2017)	Descriptiva	Ecuador	Artículo Científico	203 plantas manufactureras	Reporta una investigación documental en donde describe el impacto de la metodología 5S sobre la gestión de seguridad y salud laboral en las industrias ecuatorianas. Se aplica un cuestionario para las entrevistas
Manzano y Gisbert (2016)	Descriptiva correlacional	España	Artículo Científico	1 empresa PYME	Describe y compara la aplicación de 5S en una PYME con el resto de

					herramientas Lean, la reducción de costos y disminución de defectos.
					Describe y compara el antes y el después de la implementación de las 5S y enfoca los procesos productivos, la reducción de tiempos innecesarios, el orden y organización en una empresa. Se utilizó un cuestionario de auditoría.
Barcia e Hidalgo (2005)	Descriptiva correlacional	Ecuador	Artículo Científico	11 procesos productivos	
Tamayo y Márquez (2017)	Descriptiva correlacional	USA	Artículo Científico	1 laboratorio de electrotecnia	Describe y compara la implementación de la metodología 5S antes y después mediante indicadores de mejora y tiempos.
Hera, Marimon y Casadesús (2011)	Descriptivo correlacional	Colombia	Artículo Científico	107 personas	Describe y compara los estudios de gestión de calidad , su rendimiento y herramientas de mejora como las 5S

Marafon, Cezar y Da silva Santos (2016)	Descriptivo correlacional	Brasil	Artículo Científico	1 empresa manufacturera	Identifica y determina el impacto de la cultura organizacional que crea lean manufacturing y las compara con 5S evaluando el éxito de los resultados obtenidos. Utiliza un cuestionario para la evaluación porcentual
Luna, Quizhpe, Bravo (2020)	Descriptivo	Ecuador	Artículo Científico	25 empleados	Diseño y describió un plan de mejora en el área de producción de su empresa implementando la metodología 5S. Uso encuestas para la recolección de información.
Medina, Montalvo y Vásquez (2017)	Descriptiva aplicada	Perú	Artículo Científico	1 empresa maderera	Describió el sistema de Gestión Six Sigma en el área de producción y la reducción de tiempos que esta puede lograr, nos da a conocer que las 5s no es

					la única metodología para la optimización de tiempos.
Nery, Guerra, Seido y De Faria (2006)	Descriptiva correlacional	Brasil	Artículo Científico	1 empresa de producción	Describe y compara el método kaizen con el costeo ABC en donde identifica causas de exceso de tiempos o desperdicios y los requisitos a cumplir para un plan de mejora de esta metodología.
Ortiz, Rodríguez e Izquierdo (2013)	Descriptivo	Venezuela	Artículo Científico	75 PYMES del sector Industrial	Analiza la gestión del mantenimiento mediante el modelo PHVA para reducir tiempos de mantenimiento innecesarios y mejorara sus indicadores. Tiene relación con optimización de tiempos de las 5S. Usa cuestionarios para encuestas

Garcés y Castrillón (2017)	Descriptiva	Colombia	Artículo Científico	7 procesos productivos	Describe una metodología de 5 pasos para analizar y optimizar los cuellos de botella en tiempos innecesarios de ubicación de materiales. Usa la técnica minería de datos
Huguet, Pineda y Gómez (2016)	Descriptiva correlacional	Venezuela	Artículo Científico	1 empresa de producción	Analiza y describe el panorama antes y después de la mejora del sistema de gestión del almacén de suministros en una empresa productora de gases mediante las 5S. Utiliza cuestionarios para la evaluación de los indicadores.
Pieck, Vicente y García (2019)	Descriptiva	México	Artículo Científico	40 egresados	Analiza las incidencias de programas de capacitación en jóvenes mediante entrevistas realizadas para crear una opinión de mejora respecto a 2 fases de

<p>Pérez, La Rotta Forero y Vera Garcés (2014)</p>	<p>Descriptiva correlacional</p>	<p>Brasil</p>	<p>Artículo Científico</p>	<p>1 firma autopartista</p>	<p>las 5S las cuales son la organización y el orden</p> <p>Describe y compara la metodología propuesta para disminuir el tiempo por la falta de materiales y defectos dando como resultados que se debe de aumentar la cantidad y compromiso del personal. Utilizo encuestas para los trabajadores.</p>
<p>Gonzales Torres, Velásquez Reyes (2012)</p>	<p>Descriptiva correlacional</p>	<p>México</p>	<p>Artículo Científico</p>	<p>9 estaciones de trabajo</p>	<p>Analiza y describe la implementación de la metodología basada en el Mapa de la Cadena de valor en donde se busca el mejoramiento continuo de los procesos, esto ayuda a estandarizar procesos y así</p>

					reducir tiempos que traerían alguna deficiencia a la cadena de suministros.
Andrade, Del Rio y Alvear (2019)	Descriptivo	Ecuador	Artículo Científico	5 procesos productivos	Presenta y describe un estudio de tiempos y la manera en cómo reducirlos en una empresa de calzados
Tejeda, Gisbert y Pérez (2017)	Descriptivo	España	Artículo Científico	17 Therblig o acciones	Describe el propósito de medir el trabajo ya que determina los hechos sobre la forma como se realiza una operación individual o un grupo de operaciones dentro del lugar de trabajo
Ruiz, Ramírez, Luna y Estrada (2017)	Descriptivo	México	Artículo Científico	10 enfoques de operación	Analiza el enfoque de optimización de tiempos mediante métodos para optimizar la planta.

Escamilla y Ramírez (2017)	Descriptivo	Colombia	Artículo Científico	53 Hospitales	Describe el uso de Kits y métodos para reducir tiempos innecesarios en Hospitales.
Djenderedjian (2011)	Descriptivo	Argentina	Artículo Científico	1 empresa de producción	Analiza las distintas ventajas o desventajas de reemplazar la mano de obra y mejorar procesos para reducir tiempos
Lucena e Indrago (2004)	Cuasi Experimental	Venezuela	Artículo Científico	16 grupos de Bits	Analizar y elaborar un programa que permita desarrollar de manera más rápida y confiable programas para la automatización de procesos industriales con PLC., y así reducir tiempos.
Guillermo, Castro y Guerra	Descriptiva correlacional	Ecuador	Artículo Científico	1 empresa carpintera	Analiza y fundamenta la planificación empresarial y trata de aplicar métodos de optimización para mejorar la eficiencia.

(2017)					Describió y analizó las actividades y los métodos utilizados por los operarios, mediante la utilización del curso grama analítico para encontrar la secuencia de las operaciones, y trata de crear una optimización mediante las 5S.
Videz, Dias y Gutierrez	Descriptiva	Colombia	Artículo Científico	1 empresa operativa	
(2012)					

Tabla 2. Características de la unidad de análisis respecto a la fuente y año, nombre del artículo, revista, tipo de estudio, instrumento de muestra y base de datos

Fuente y Año	Nombre del Artículo	Revista	Tipo de estudio	Instrumento para muestra	Base de Datos
(Gómez, Tinoco Ángeles, & Moscoso Huaira, 2016)	Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima.	Industrial Data	Pre-experimental	Entrevistas	Redalyc

Impacto de las 5S en la Calidad					
(Huanuco & Rosales López, 2018)	Microbiológica del Aire del laboratorio de calidad de productos agrobiológicos.	Industrial Data	Descriptiva correlacional	Cuestionario	Redalyc
(Murguía Pérez, Santoyo Teyes, López Espinoza, & Santoyo Telles, 2013)	Comportamiento y Organización. Implementación del sistema de gestión de calidad 5S'S	Diversitas	Descriptiva aplicada	Entrevista	Redalyc
(Piñero, Vivas Vivas, & Flores de Valga, 2018)	Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo.	Ingeniería Industrial	Descriptiva correlacional	Cuestionario	Redalyc
(Medrano Lopez, Hinojosa Barrios, Basilio Valdez, & Becerril Rosalez, 2019)	Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones	REAXION	Descriptiva correlacional	Cuestionario	Redalyc
(Reyes, Aguilar, Hernandez Valencia, Mejias Acosta, & Piñero, 2017)	La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador	Polo del Conocimiento	Descriptiva correlacional	Cuestionario	Redalyc

y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral					
(Luna Altamirano, Quizhpe Peralta, & Bravo Chimbo, 2020)	Plan de mejora enfocado en la seguridad industrial para la empresa Inmeplast basado en las 5S.	Ciencia Digital	Descriptiva Aplicada	Entrevista	Scielo
(Altamirano Baño & Moreno Narvaez, 2013)	APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA JAPONESA DE CALIDAD 5S PARA OPTIMIZAR LAS OPERACIONES EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE PATIO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE	ESPE	Descriptiva Aplicada	Entrevista	Scielo

Tabla 3. Características de la unidad de análisis respecto a la fuente y año, nombre de tesis, tipo de estudio y objetivo

Fuente y año	Nombre de Tesis	Tipo de Estudio	Objetivo
--------------	-----------------	-----------------	----------

(Fuentes Loayza, 2017)	Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria	Experimental	Obtener todos los beneficios de esta herramienta, para reducir tiempos de ubicación de documentos.
(Guachisaca Guerrero & Salazar Rodriguez, 2018)	Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018	Cuasi Experimental	Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar la entrada de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018
(Loayza Perez, 2018)	MEDICIÓN DEL IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S EN LA EMPRESA ABRALIT S.A. DEAREQUIPA DURANTE EL PERIODO DEL 2018	Experimental	Implementar la metodología de las 5S de mejora continua en las áreas de Almacén de Materia Prima y Control de Calidad determinando el impacto en la productividad
(Becerra Guevara & Carbajal Alayo, 2019)	Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el	Mixta	Elaborar propuestas de mejora en el proceso de desarrollo de producto en pymes

proceso de desarrollo de producto en pymes
peruanas exportadoras del sector textil de
prendas de vestir de tejido de punto de
algodón

exportadoras del sector de confección de
tejido de punto de algodón aplicando
herramientas de Lean Manufacturing:
estandarización y 5s para aumentar la
productividad, reducir el lead time, mejorar
la eficiencia y reducir desperdicios, los
cuales se verán reflejado en la mejora de
competitividad.

IMPLEMENTACIÓN DE LA

METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA No experimental
(Caballero Leon, 2017) PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE transversal
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA RIF correlacional
NIKE DE LA CIUDAD DE JAUJA, 2017

Lograr mejorar la productividad en el área
de producción mediante las 5S

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Se identificaron 40 artículos de acuerdo a los títulos y resúmenes que comparten relación entre las variables de este proyecto. Sin embargo, en la revisión de la literatura encontrada fueron separadas 4 artículos debido a que no cumplían con el rango de antigüedad. Por lo tanto, se examinaron 36 artículos; en donde se analizó detenidamente cada artículo, 11 de ellos no fueron realizados en Latinoamérica; de los 25 restantes, 12 artículos poseían variables dependientes diferentes al nuestro y finalmente de los 13 restantes se excluyeron 5 artículos por estar en idioma portugués. Por lo tanto, la unidad de análisis quedo establecida por 8 artículos científicos (Figura 1)

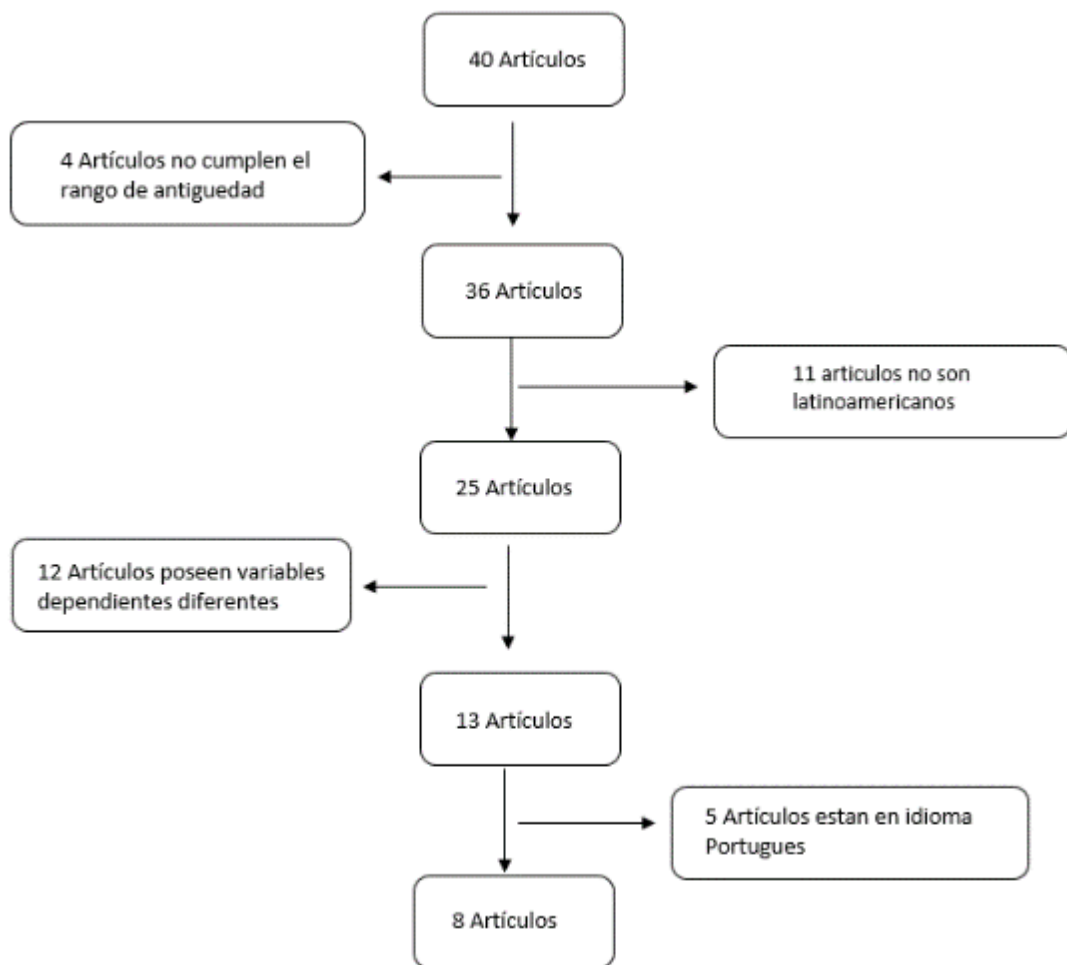


Figura 1. Procedimiento de selección de la unidad de análisis (Fuente Propia)

Por otro lado, se identificaron 9 tesis de acuerdo al tipo de estudio y relación de sus variables en donde fueron separadas 4 tesis las cuales no guardaban una muestra específica para la recolección de datos. Por lo tanto, la unidad de análisis quedo establecida por 5 tesis (Figura 2).

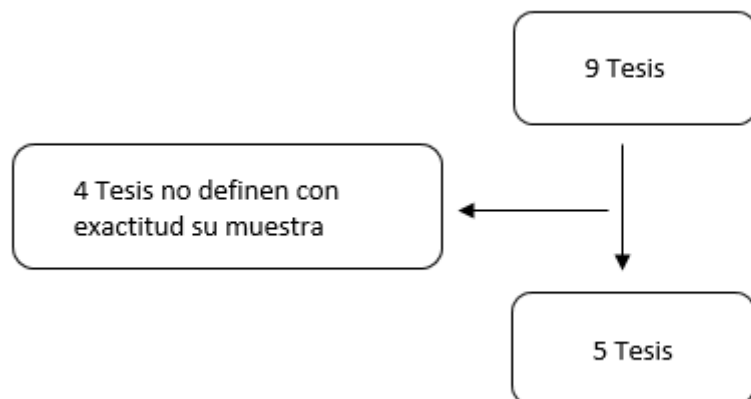


Figura 2. Procedimiento de selección de la unidad de análisis en tesis (Fuente Propia)

Revistas y publicaciones

Para artículos científicos; observamos mediante la fase de análisis los tipos de revistas en donde fueron publicadas los artículos que utilizaremos para nuestra revisión sistemática; de las cuales dos artículos publicados en Industrial Data (25.0%), un artículo en Diversitas (12.5%), un artículo en Ingeniería Industrial (12.5%), uno en Polo del Conocimiento (12.5%), uno en Ciencia Digital (12.5%) y por último uno en ESPE (12.5%). Para los Artículos científicos; de acuerdo con el registro, seis artículos se encuentran en la base de datos Redalyc (75.0%) y dos en Scielo (25.0%).

En el análisis del periodo del tiempo de las publicaciones se inician en el 2013, con 2 artículos comprendidos en ese año; un artículo del año 2016, un artículo del año 2017, dos artículos del 2018, uno del 2019 y finalmente un artículo con año de publicación 2020. El

100% de autores de los artículos científicos estudiaron carreras de Ingeniería o

Administración

Para tesis, observamos mediante la fase de análisis que el 100% de tesis son de Licenciatura y fueron encontrados en repositorios Institucionales virtuales. En el análisis del periodo de tiempo de investigaciones se inician en el año 2017, en donde dos tesis fueron realizadas y aprobadas ese año, dos tesis en el 2018 y una tesis fue aprobada en el 2019. El 100% de autores de las tesis estudiaron carreras de Ingeniería o Administración.

Diseño de las investigaciones

Para el tipo de estudio de artículos analizados, se encuentra un artículo con estudio pre-experimental (12.5%), cuatro artículos con método de estudio descriptivo correlacional (50.0%) y tres artículos descriptivos aplicados (37.5%). Por lo tanto, la metodología empleada en los estudios analizada predominante es la cuantitativa.

Para las tesis analizadas, se encuentran que dos tesis poseen un tipo de estudio experimental (40.0%), una tesis cuasi experimental (20.0%); una tesis de tipo Mixta (20.0%), es decir variables cuantitativas y cualitativas; y una tesis no experimental transversal correlacional (20.0%).

Muestreo y características de las muestras

Los artículos estudiados y que tomaremos como referencia desarrollan muestreos probabilísticos en sus diversos tipos ya que el 100% trabaja con muestras grandes, ya sean una cantidad aglomerada de personas, empresas o procesos. De los 8 artículos científicos las muestras de dos de ellos se enfocan en personas (25.0%) en un rango de 12 a 40 personas, cuatro de ellas abarcan muestras relacionadas con procesos de planta (50.0%) y los últimos dos artículos enfocan muestreos de empresas del rubro de producción de un rango entre 1 a 243 empresas en una determinada región (25.0%). Geográficamente los estudios de artículos

se realizaron en países latinoamericanos, en donde 2 artículos fueron de Perú (25.0%), 4 artículos fueron realizados en Ecuador (50.0%), uno en Colombia (12.5%) y el último en Chile (12.5%).

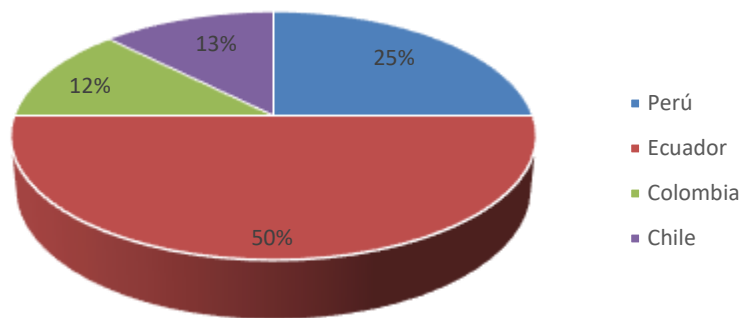


Figura 3. Porcentaje de artículos científicos por país

Respecto a la muestra de tesis, el rango es mucho mayor ya que se tratan de trabajos de investigación en donde documentos, trabajadores o colaboradores y empresas son evaluados antes y después de la implementación de la metodología 5S. Una tesis (20.0%) evaluó 239 documentos, tres tesis (60.0%) evaluaron a los colaboradores en un rango de 0 a 140 personas; y, por último, una tesis (20.0%) evaluó 46 empresas.

Instrumentos

El instrumento más utilizado en los artículos científicos fueron los cuestionarios de evaluación en donde se plantean valores para medir el nivel de efecto antes y después de las 5S; debido a que cuatro artículos (50.0%) lo usan en sus investigaciones y los otros 4 artículos usan instrumentos como la encuesta (50.0%) en donde realizan preguntas para evaluar el comportamiento del personal y si se adaptan a la metodología de mejora.

Tabla 4. Escala de medición del nivel "5s" antes

Concepto 5S	Valoración	Máximo	Porcentaje %
Clasificación	9	20	9%
Orden	6	20	6%
Limpieza	5	20	5%
Estandarización	8	20	8%
Disciplina	9	20	9%
Total	100		

Tabla 5. Escala de medición del "5s" después

Concepto	Valoración	Máximo	Porcentaje %
Clasificación	16	20	16%
Orden	18	20	18%
Limpieza	19	20	19%
Estandarización	17	20	17%
Disciplina	18	20	18%
Total	100		



Figura 4. Matriz de evaluación 5S

Esta metodología deja que observemos la mejora según la valoración indicada mediante la Figura 4, en donde la región naranja implica la situación actual de la empresa y la región azul es la situación luego de la implementación de 5S.

CAPÍTULO IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES

Discusión

Mediante ésta investigación revisamos los estudios sobre la metodología 5S que existen en diferentes artículos y la mejora que conlleva evaluando los resultados antes y después de su implementación. Cabe recalcar que las 5S no solo mejoran procesos o empresas, sino también logra reducir tiempos innecesarios de almacenaje o tiempos muertos. La revisión sistemática que se realizó revisó los estudios en diferentes países de Latinoamérica durante los años 2013 al 2020 en donde se encontraron 8 artículos científicos empíricos y 5 tesis. Las bases de datos que se utilizaron en la investigación fueron Redalyc y Scielo para la búsqueda de artículos científicos. El objetivo principal de nuestro trabajo fue describir los diferentes enfoques y secuencias de la implementación de la metodología 5S a partir de la revisión de literatura científica, para reducir el tiempo en ubicación de bienes y adaptar una nueva política de mejora que enfoque ésta técnica. Para cumplir dicho objetivo, se tuvo que realizar algunos criterios de inclusión para la búsqueda de información y poco a poco ir descartando artículos que se alejaban de las variables principales de nuestra investigación. También debemos señalar que existen artículos en otros idiomas, pero la mayoría de éstos que definieron con exactitud y claridad este método de mejora estuvieron en idioma español.

Respecto al diseño metodológico de los artículos son descriptivos correlacionales ya que comparan el procedimiento de implementación de las 5S con otras herramientas de mejora continua y demuestran que las 5S se pueden aplicar tanto en empresas de producción como de pequeñas empresas, porque lo que más se necesita es el compromiso del personal totalmente activo ante el deseo de mejora. En cambio, en las tesis revisadas el diseño metodológico es experimental ya que, al ser trabajos más elaborados de investigación, la muestra que presentan son más grandes y pueden evaluar más aspectos de la organización, lo

que comparten finalmente es el objetivo que toda empresa quisiera tener, el cual es implantar una mejora continua para evitar inconvenientes que retrasen o disminuyan la cadena de suministros. Además, definen que para lograr una correcta implementación de las 5S y obtener un buen nivel, es importante capacitar y contar con un líder que además de guiar, involucre al personal dentro de ésta metodología (Huanuco & Rosales López, 2018)

Con respecto al tipo de muestreo los artículos usaron datos probabilísticos y el mayor porcentaje abarcó procesos dentro de una empresa, eso demuestra que las 5S pueden mejorar cualquier aspecto, procesos, organización o método si es que se aplica eficientemente y se lleva un control o seguimiento de ella correcto.

Los artículos científicos revisados presentan métodos cuantitativos y el análisis cualitativo para interpretar la información de cada uno. Finalmente, los instrumentos de medición que utilizan los artículos científicos en sus investigaciones tienden a ser mayormente cuestionarios de evaluación y encuestas, en donde tratan de evaluar aspectos importantes de la organización para posteriormente realizar la mejora continua mediante las 5S. Los artículos de revisión consideran que existen tres factores que pueden afectar la implementación de las 5S, el primero de ellos se refiere al compromiso de los niveles jerárquicos de la organización, el segundo factor refiere a la necesidad de integrar en un solo nivel jerárquico, la visión y toma de decisiones en relación con la implementación de ésta metodología; y finalmente el factor más relevante es la modificación del comportamiento de las personas que integran a una organización porque de ellos dependerá el éxito o fracaso de la metodología.

Conclusión

El presente trabajo de revisión sistemática de la literatura científica se realizó sobre la metodología 5S y su implementación. Se utilizó una búsqueda sistemática de la literatura siguiendo criterios de inclusión establecidos. Se escogieron 8 artículos y 5 tesis para describir y dar solución a la pregunta propuesta al inicio de la revisión.

Se logró describir los diferentes enfoques y secuencias para la implementación de la metodología 5S a partir del análisis de literatura científica

Se logró analizar cuestionarios de evaluación para asignar una ponderación antes y después de la aplicación de ésta metodología; también se describió el campo al cual afecta las 5S y se identificó tres factores que son muy importantes en el desarrollo de ésta.

Las tesis revisadas plantean un amplio panorama de la efectividad que posee ésta metodología en su aplicación, los diferentes métodos que compiten con ella, y la organización que impregna en áreas de una empresa.

Finalmente, se sustenta que la aplicación y el desarrollo de las 5S aplican en cualquier aspecto de una organización, puede reducir tiempos, incrementar eficiencia de entrega, mejorar procesos, optimizar el ambiente laboral, y sobre todo logra crear una nueva idea de compromiso para que la mejora continua que se hizo quede impregnada y bien monitoreada.

REFERENCIAS

- Altamirano Baño, R. J., & Moreno Narvaez, M. A. (2013). APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA JAPONESA DE CALIDAD 5S PARA OPTIMIZAR LAS OPERACIONES EN EL LABORATORIO DE MECÁNICA DE PATIO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE. *ESPE*, 1-6.
- Becerra Guevara, K. M., & Carbajal Alayo, X. M. (2019). *Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el proceso de desarrollo de producto en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto de algodón*[Tesis de Licenciatura,UPC]. Repositorio Académico UPC, Lima, Perú. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625143/Becerra_GK.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Caballero Leon, A. D. (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*[Tesis de Licenciatura, UNIVERSIDAD PERUANA DE LOS ANDES]. Repositorio Institucional UPLA, Jauja, Perú. Obtenido de <http://repositorio.upla.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/UPLA/221/Anthony%20Denis%20Caballero%20Leon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fuentes Loayza, K. D. (2017). *Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicacion de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria*[Tesis de Licenciatura,UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS]. Repositorio de Tesis Digitales Cybertesis, Lima, Lima, Peru. Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6871/Fuentes_1k.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- García Rivera, B. R., & Lew Cox, J. (2008). JOB SATISFACTION AND 5´S KAIZEN – A GOOD WAY TO GET BETTER PRODUCTIVITY,EFFICIENCY AND UNIFORMITY IN MANUFACTURING AND INDUSTRIAL SECTORS. *Investigacion Administrativa*, 1-10.
- Gómez, O. T., Tinoco Ángeles, F., & Moscoso Huaira, E. (2016). Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima. *Industrial Data*, 33-37. doi:10.15381/idata.v19i1.12535
- Gordillo, N. R., Chávez Gómez, N., & Martínez Sánchez, P. (2014). Propuesta para la reducción de los tiempos improductivos en Dugotex S.A. *Revista Lasallista de Investigación*, 43-50. doi:10.22507/rli.v11n2a5
- Guachisaca Guerrero, C. A., & Salazar Rodriguez, M. B. (2018). *Diseño e implementación de la Metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018*[Tesis de Licenciatura,UNIVERSIDAD PERUANA LAS AMERICAS]. Repositorio Institucional Las Americas,

Lima, Perú. Obtenido de <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>

- Haque, K. A., Chowdhury, S., & Shahwath, A. (2014). Implementation of 5s and its effect in a selected garments factory: A case study. *Revista de publicaciones de investigación de Bangladesh*, 291-297.
- Herrera, J. (2018). Mejora en la eficiencia y en el ambiente de trabajo en Texgroup S.A. *Ingeniería Industrial*, 1-7. doi:10.26439/ing.ind2018.n036.2445
- Huanuco, L., & Rosales López, P. P. (2018). Impacto de las 5S en la Calidad Microbiológica del Aire del laboratorio de calidad de productos agrobiológicos. *Industrial Data*, 2, 17-24. doi:10.15381/idata.v2i12.15599
- Loayza Perez, M. M. (2018). "MEDICIÓN DEL IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S EN LA EMPRESA ABRALIT S.A. DEAREQUIPA DURANTE EL PERIODO DEL 2018 [Tesis de Maestría, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA]. Repositorio Insitucional de UNSA, Arequipa, Perú. Obtenido de file:///C:/Users/SCARLY/Downloads/UPlopemm.pdf
- Luna Altamirano, K. A., Quizhpe Peralta, L. G., & Bravo Chimbo, K. (2020). Plan de mejora enfocado en la seguridad industrial para la empresa Inmeplast basado en las 5S. *Ciencia Digital*, 111-125. doi:10.33262/cienciadigital.v4i1.1074
- Medrano Lopez, F., Hinojosa Barrios, V., Basilio Valdez, B., & Becerril Rosalez, I. (2019). Implementación de la metodología 5S en un almacén de refacciones. *REAXION*, 1-10.
- Murguía Pérez, D., Santoyo Teyes, E., López Espinoza, A., & Santoyo Telles, F. (2013). Comportamiento y Organización. Implementacion del sistema de gestion de calidad 5S'S. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 361-371. doi:10.15332/s1794-9998.2013.0002.09
- Olarte Mejía, D., & Ríos Osorio, L. (2015). Enfoques y estrategias de responsabilidad social implementadas en Instituciones de Educación Superior. Una revisión sistemática de la literatura científica de los últimos 10 años. *REVISTA DE LA EDUCACION SUPERIOR*, 19-40. doi:10.1016/j.resu.2015.10.001
- Piñero, E. A., Vivas Vivas, F. E., & Flores de Valga, L. K. (2018). Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 1-5.
- Reyes, J., Aguilar, L., Hernandez Valencia, J., Mejias Acosta, A., & Piñero, A. (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. *Polo del Conocimiento*, 1040-1059. doi:10.23857/pc.v2i7.329